

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 Santiago de Compostela	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	15028282	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Inteligencia Artificial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Inteligencia Artificial por la Universidad de A Coruña; la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Vigo			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	Nacional		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería informática y de sistemas			
CONVENIO			
Convenio de colaboración académica_UDC_USC_UVigo			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Vigo	Escuela Superior de Ingeniería Informática	32016819	
Universidad de A Coruña	Facultad de Informática	15025451	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JULIA GONZALEZ ALVAREZ	Directora ETSE		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANTONIO LOPEZ DIAZ	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JULIA GONZALEZ ALVAREZ	Directora ETSE		
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
Pza. Obradoiro s/n	15782	Santiago de Compostela	881811001
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
reitor@usc.es	A Coruña	881811001	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: A Coruña, AM 23 de diciembre de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada 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 MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ciencias de la computación	Matemáticas y estadística	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería informática y de sistemas				
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Santiago de Compostela				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
007	Universidad de Santiago de Compostela			
038	Universidad de Vigo			
037	Universidad de A Coruña			
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 FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
102	60	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	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	VIRTUAL
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	48.0
RESTO DE AÑOS	18.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2017/20170630/AnuncioU500-210617-0001_es.html		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
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	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	75.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.usc.es/gl/servizos/sxopra/0311_graos_normativa.html#permanencia		



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
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	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	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.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/dedicacion_e.pdf_2063069294.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre
CE14 - Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.



CE16 - Desarrollo de las capacidades adecuadas para realizar un ejercicio original, presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías de Inteligencia Artificial en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.
CE17 - Capacidad para adaptar y aplicar en el ámbito profesional un conjunto significativo de las competencias adquiridas en este título de grado
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.
CE4 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.
CE9 - Capacidad para definir e interpretar los fundamentos de las organizaciones, los aspectos básicos de su organización y gestión, el proceso de innovación y su gestión, sus distintas áreas funcionales y su entorno socioeconómico.
CE10 - Entender los nuevos modelos de negocio e innovación en el marco de las empresas basadas en la inteligencia artificial y sus tecnologías.
CE11 - Capacidad para diseñar y crear modelos de valoración económico-financiera de proyectos empleando herramientas informáticas apropiadas.
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.

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

De acuerdo con el artículo 15 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, sobre organización de las enseñanzas universitarias oficiales, así como el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de grado en las universidades españolas en las condiciones que para caso se determinen en el RD 412/2014, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

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

En Galicia el sistema universitario aplica el principio de distrito único al alumnado. Ello significa que el alumnado en Galicia se incorpora a cualquier centro de enseñanza universitaria con independencia del lugar de la Comunidad Autónoma en el que cursen sus estudios de secundaria o realicen las Pruebas de Acceso a la Universidad.

Con el objetivo de conjugar por un lado los principios del distrito único y distrito abierto, la autonomía universitaria y la coordinación de los procedimientos y de las competencias en el acceso de estudiantes a la universidad, las tres universidades gallegas firmaron un convenio específico para la organización y el desarrollo de las pruebas de acceso (hasta el curso 2016-17, inclusive) y la asignación de las plazas en el Sistema Universitario de Galicia, estableciendo como comisión organizadora la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).



La solicitud de admisión podrá realizarse a través de los procedimientos telemáticos que se establezcan (plataforma NERTA) o entregándola debidamente cubierta en los LERD (lugares de entrega y recogida de documentación de las universidades del Sistema Universitario de Galicia).

Las solicitudes de admisión serán ordenadas en función de los colectivos de acceso en función de la nota de admisión que corresponda en cada caso. En la página web de la CIUG figura una información extensa sobre dichos procedimientos, así como de los resultados en cada fase del proceso.

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales autorizadas por la administración competente.

Para el acceso al título por la vía de personas mayores de 40 años, sin titulación habilitante, se ha establecido la siguiente relación de familias profesionales y niveles con acceso al Grado en Inteligencia Artificial:

Familia profesional y nivel mínimo de calificaciones
Informática y comunicaciones: Niveles 2 y 3

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Además de las actividades indicadas antes, especialmente la jornada de acogida y presentación, se ofrece una atención continuada en cada centro. Las direcciones o decanatos de los centros y sus servicios administrativos están accesibles a diario para cualquier consulta de ámbito académico que afecte a sus estudios. Los/as coordinadores/as de los títulos son el enlace natural con el alumnado para apoyo y orientación relacionada con los estudios de grado o máster. Cada 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 en empresa, etc.). Además, la página web de cada 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 cada universidad 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 USC 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 (<http://www.usc.es/es/servizos/sepiu/index.html>). 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.

En la UDC, existen diferentes unidades de orientación y apoyo al estudiante. Por un lado, el Plan de Acción Tutorial (PAT) de la FIC que, mediante la asignación de tutores y mentores al estudiantado, trata de supervisar su correcta adaptación al centro y el adecuado aprovechamiento de sus aprendizajes. En cuanto a promoción de actuaciones de vida saludable la UDC cuenta con el servicio UDCSaludable. Por otro lado, la Unidad de Atención a la Diversidad (ADI, <https://www.udc.es/es/cufie/ADI/>) cuyo cometido es el de facilitar la plena integración de los miembros de la comunidad universitaria que, por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimentan dificultades o barreras externas a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria. Por último, la Oficina para la Igualdad de Género (OIG, <https://www.udc.es/es/oficinaigualdade/?language=es>) 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.

Desde la UVIGO 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	30

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	36

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.

La USC, 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 Consejo de Gobierno 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 créditos en los estudios de grado al amparo del artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre.
- 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>).

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.

Esta normativa cumple lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, 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.

En la UDC, en cuanto a 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, mediante la que se desarrolla el RD 1393/2007 del 29 de octubre, derogado por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, 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

El Consejo de Gobierno de la Universidade de Vigo aprobó en su sesión de 10/10/2016 el "Reglamento de reconocimiento de créditos por realizar actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación", que se refiere a los reconocimientos por este tipo de actividades.

<https://esei.uvigo.es/estudios/grao-en-enxenaria-informatica/reconecemento-de-creditos-e-adaptacions/>

Para estos efectos, el plan de estudios deberá recoger la posibilidad de que cada estudiante obtenga un reconocimiento de académico de créditos optativos por las actividades referidas por un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado. Con independencia del reconocimiento indicado en el párrafo anterior, el alumnado de la Universidade de Vigo podrá solicitar el reconocimiento académico de hasta un máximo de 6 créditos optativos por formación en idiomas, siempre que la citada formación se realice a lo largo de su permanencia en la universidad y esté impartida por el área de Normalización Lingüística, el Centro de Linguas de la Universidade de Vigo, por un centro de lenguas universitario acreditado por la Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza superior, o por una escuela oficial de idiomas o centro oficial equivalente en otro país.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No procede.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)		
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio		
Tutorización individual del alumnado		
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
Realización de trabajos y actividades durante las prácticas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas		
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas		
Actividades de evaluación presencial		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
Sesiones interactivas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Trabajos Tutelados		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Realización de trabajos y/o ejercicios.		
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias		
Superación de pruebas parciales o finales		
Exposición oral y defensa del trabajo de fin de grado en un acto público, siguiendo la normativa que a tal efecto establezca el centro o en su caso la universidad.		
La evaluación de las prácticas será realizada por el/la tutor/a académico/a de las Prácticas, que para tales efectos deberá tener en cuenta: - Memoria que deberá realizar el alumnado al final de las prácticas. - Informe de tutor/a en la Empresa o Institución.		
Valoración de trabajos tutelados		
5.5 NIVEL 1: Formación Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Algebra		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos básicos de matemáticas en las que se sustentarán el resto de las materias del grado. • Saber realizar manipulaciones propias del álgebra matricial. • Entender los razonamientos de tipo algebraico más comunes. • Entender y saber utilizar nociones y conceptos básicos relativos al álgebra, como la diagonalización, la ortogonalidad y sus aplicaciones 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Diagonalización. Producto escalar y ortogonalidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	100.0
NIVEL 2: Cálculo y análisis numérico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los fundamentos básicos de matemáticas en las que se sustentarán el resto de las materias del grado. - Saber identificar, modelizar y resolver problemas propios del cálculo diferencial e integral. - Adquirir la base conceptual de los instrumentos matemáticos que son el esqueleto de los métodos de análisis y modelización de la inteligencia artificial. - Dominar los conceptos de función de varias variables reales, gradiente de una función y aproximación de funciones y su aplicación a problemas reales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción al análisis matemático y al cálculo numérico. Cálculo diferencial de una variable. Derivación numérica. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Cálculo integral en una variable. Resolución numérica de sistemas lineales. Conceptos básicos de funciones de varias variables. Derivación en varias variables.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	100.0
NIVEL 2: Matemática discreta		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos matemáticos básicos de matemáticas en las que se sustentarán el resto de las materias del grado. • Saber realizar razonamientos, deducciones y demostraciones rigurosas. • Conocer los conceptos básicos de la teoría de conjuntos. • Entender y saber manejar las Álgebras de Boole. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la teoría de conjuntos. Razonamiento matemático e inducción. Algoritmos y números. Combinatoria. Recursividad. Grafos. Álgebras de Boole.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	100.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos probabilísticos básicos. • Conocer los fundamentos de la inferencia estadística. • Conocer los fundamentos de los modelos de regresión. • Saber construir modelos estadísticos avanzados para el análisis de datos. • Justificar la pertinencia de un test estadístico o contraste de hipótesis en una aplicación concreta. • Diseñar los criterios de elegibilidad de una muestra correctamente para responder a un problema real. • Validar los modelos estadísticos adecuadamente y corregirlos en consecuencia. • Saber describir una o/y dos variables estadísticas eligiendo gráficos adecuados y haciendo uso de estadísticos apropiados para cada caso. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estadística descriptiva. Fundamentos de probabilidad. Variables aleatorias. Introducción a la inferencia estadística y estimación de parámetros. Contraste de hipótesis. Introducción a la regresión lineal.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Álgebra.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	100.0
NIVEL 2: Programación I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo el proceso que permite, desde la abstracción, implementar código de alta calidad. • Aplicar programación modular para resolver problemas específicos en el ámbito de IA. • Comprender la sintaxis y semántica del lenguaje de programación. • Adquirir competencias para resolver problemas de forma metodológica y práctica. • Identificar y tener la capacidad para seleccionar en un entorno práctico las principales librerías en el campo de IA y Ciencia de Datos. • Analizar las alternativas para afrontar un problema e identificar qué aspectos pueden abordarse con IA y cuáles no. • Manejar técnicas y herramientas de prueba para asegurar la calidad de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Paradigma imperativo. Tipos de datos y variables. Importar y usar librerías. Control del programa. Agrupaciones de datos. Entrada y Salida. Scripts y testeo de programas. Diseño modular.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100



Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Programación II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo el proceso que permite, desde la abstracción, implementar código de alta calidad. Aplicar programación modular para resolver problemas específicos en el ámbito de IA. Adquirir competencias para resolver problemas de forma metodológica y práctica. Identificar y tener la capacidad para seleccionar en un entorno práctico las principales librerías en el campo de IA y Ciencia de Datos. Comprender los conceptos básicos de la programación funcional y el lambda cálculo y demostrar en qué medida su aplicación favorece el desarrollo de aplicaciones en IA. Adquirir las competencias para analizar la complejidad computacional de un determinado algoritmo, así como desarrollar las capacidades necesarias para escoger la combinación de estructuras de datos y estrategia de resolución más apropiada para resolver de modo eficiente (en términos de recursos espaciales y temporales) un determinado problema. Analizar las alternativas para afrontarlo e identificar qué aspectos pueden abordarse con IA y cuáles no. Comprender los principios necesarios para construir soluciones completas, escalables y robustas, centradas en el usuario, en las que los componentes de IA encajan como parte de un todo. Manejar técnicas y herramientas de prueba para asegurar la calidad de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Algoritmos y estructuras de datos. Estructuras de datos lineales (pilas, listas y colas). Árboles. Lambda cálculo. Programación funcional.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Matemática Discreta		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Adquisición y procesamiento de señal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA



Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir las bases matemáticas necesarias para la adquisición y el procesado de señales digitales. - Ser capaz de adquirir señales reales utilizando hardware específico. - Entender el concepto de frecuencia y aprender a diseñar y aplicar filtros digitales. - Aprender a realizar operaciones sobre señales digitales y a obtener información de estas. - Programar sistemas empotrados para adquirir y preprocesar tanto señales unidimensionales, tales como temperatura, presencia de personas, audio, etc., como multidimensionales- imagen y vídeo. - Programar algoritmos clásicos y de inteligencia artificial para el tratamiento de señal computacionalmente ligeros, y por tanto adecuados a los recursos de cómputo limitados que caracterizan a los sistemas empotrados de bajo consumo de potencia. - Diseñar y desplegar múltiples sistemas empotrados, conformando redes de sensores. - Dotar a los sistemas empotrados o a las redes de sensores con la capacidad de interacción con la nube. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Adquisición y filtrado de señales. Procesamiento digital de señales. Sistemas empotrados. Redes de sensores.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Matemática discreta, Introducción a los Computadores, Programación I.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	5.0	10.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	50.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	50.0
NIVEL 2: Lógica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y saber aplicar razonadores basados en lógica de primer orden. • Saber aplicar mecanismos de inferencia para derivar nuevo conocimiento. • Conocer los problemas en los que la lógica tiene ventaja sobre otras técnicas de representación de conocimiento. • Conocer los conceptos fundamentales de la lógica de predicados y saber manejar las reglas de inferencia y equivalencias lógicas de cuantificación para realizar pruebas formales. • Comprender los conceptos básicos de la programación lógica (unificación, resolución, negación) y demostrar en qué medida su aplicación favorece el desarrollo de aplicaciones en IA. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fórmulas lógicas. Consistencia e inconsistencia. Lógica de primer orden. Inferencia. Paradigma de programación lógica. Métodos y herramientas de deducción.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Álgebra, Matemática discreta		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre		
CE14 - Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	99	0



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	20.0	40.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	40.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	60.0
NIVEL 2: Introducción a los computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender el funcionamiento interno de un computador y de sus bloques funcionales. Conocer el lenguaje máquina del computador y ser capaz de desarrollar códigos muy simples en dicho lenguaje. Tener la capacidad para desarrollar códigos que aprovechen de forma óptima los recursos hardware disponibles en el computador. Comprender la interrelación entre el software del sistema operativo y el hardware sobre el que se ejecuta. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los computadores y los sistemas operativos. Componentes hardware de un computador. Tipos de procesadores. Representación de datos e instrucciones. El procesador y la jerarquía de memoria. Procesos e hilos. Gestión de la memoria. Gestión de la entrada/salida y sistemas de ficheros.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	30.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	70.0
NIVEL 2: Gestión de organizaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir los conceptos básicos de la actividad empresarial, de las áreas funcionales de una empresa y comprender el papel de la empresa en el sistema económico y social. Entender la estructura organizativa de la empresa en las áreas de dirección, gestión de las personas, producción, comercialización y finanzas. Conocer las herramientas básicas para analizar y valorar las decisiones relativas al ámbito de la gestión de la empresa. Entender y saber aplicar los métodos adecuados para el análisis y la evaluación tanto de proyectos de inversión como de las operaciones de financiación. Conocer las particularidades del proceso de creación de una empresa basada en innovaciones desarrolladas en el ámbito tecnológico y de la IA. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la actividad empresarial y su entorno actual. La empresa y sus áreas funcionales. La organización empresarial, su papel en el sistema económico y social, la función del empresario, la dirección de la empresa, su entorno, las estrategias, el diseño de la estructura organizativa, y la gestión de las personas. La gestión de la producción. La comercialización, conceptos elementales y variables de marketing. Estructura económica y financiera de la empresa. Fundamentos de valoración. Decisiones de inversión y financiación y ecosistema de startups tecnológicas, con foco en la inteligencia artificial.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Capacidad para definir e interpretar los fundamentos de las organizaciones, los aspectos básicos de su organización y gestión, el proceso de innovación y su gestión, sus distintas áreas funcionales y su entorno socioeconómico.		
CE10 - Entender los nuevos modelos de negocio e innovación en el marco de las empresas basadas en la inteligencia artificial y sus tecnologías.		
CE11 - Capacidad para diseñar y crear modelos de valoración económico-financiera de proyectos empleando herramientas informáticas apropiadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100



Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	25.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	35.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Asignaturas obligatorias		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Algoritmos		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Saber solucionar problemas de diversa índole, comprendiendo la complejidad e idoneidad de las soluciones propuestas. • Conocer las estrategias algorítmicas básicas para el diseño de algoritmos eficientes. • Saber aplicar algoritmos eficientes a problemas clásicos, como los de ordenación y búsqueda. • Saber determinar la complejidad espacial y temporal de los distintos algoritmos. • Entender y dominar las estructuras de datos tipo grafos y aprender a diseñar y aplicar algoritmos sobre ellas, para resolver problemas básicos de IA. • Aprender a diseñar y aplicar algoritmos sobre grafos, para resolver problemas básicos de IA. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Estrategias algorítmicas (divide y vencerás, programación dinámica, vuelta atrás, algoritmos voraces, ramificación y poda). Algoritmos de búsqueda y ordenación. Grafos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Matemática Discreta, Álgebra.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0



Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Ingeniería de software		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo el proceso que permite, desde la abstracción, implementar código de alta calidad. Adquirir competencias para resolver problemas de forma metodológica y práctica Establecer claramente y sin ambigüedad las necesidades y restricciones del/de la cliente a la hora de desarrollar requisitos de un proyecto de software. Analizar las alternativas para afrontarlo e identificar qué aspectos pueden abordarse con IA y cuáles no. Comprender los principios necesarios para construir soluciones completas, escalables y robustas, centradas en el/la usuario/a, en las que los componentes de IA encajan como parte de un todo. Ser capaces de identificar y entender modelos y diseños de arquitecturas y componentes para permitir la comunicación efectiva entre ingenieros de software y de datos. Manejar técnicas y herramientas de prueba para asegurar la calidad de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los principios de la Ingeniería del Software. Ciclos de vida de software. Aproximaciones ágiles. Captura de requisitos, técnicas de análisis. Modelado de arquitectura y componentes. Principios, procesos y actividades de las pruebas del software.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	50
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	60.0
NIVEL 2: Bases de datos		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo el diseño de un sistema de base de datos a partir de unos requisitos iniciales. - Comprender la metodología de diseño y los objetivos y utilidad de cada una de las fases que la componen. - Realizar la implementación física del diseño, utilizando las principales sentencias del lenguaje SQL para la definición del esquema, la gestión de los datos, y su consulta declarativa en línea. - A partir de los requisitos, determinar los modelos de datos y tecnologías más adecuadas de almacenamiento y análisis. - Conocer los conceptos teóricos principales del modelo relacional. - Comprender el esquema de una base de datos relacional, y ser capaz de modificar y manipular los datos almacenados en la base de datos, utilizando las funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos. Modelo Relacional. Diseño de bases de datos relacionales. Definición de esquemas y gestión de datos con SQL. Consulta declarativa con SQL. Gestión de transacciones y seguridad. Modelos de Bases de Datos para la IA.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Matemática discreta, Introducción a los Computadores, Programación I, Programación II.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	99	0



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Optimización matemática		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber identificar y modelizar problemas de optimización matemática. Saber resolver problemas de optimización matemática mediante las técnicas y algoritmos adecuados. Conocer e identificar la estructura y propiedades de los problemas de optimización matemática. Familiarizarse con las interrelaciones entre optimización matemática y aprendizaje automático. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la optimización matemática. Modelización y resolución práctica de problemas de optimización. Programación lineal. Programación entera. Problemas de optimización en redes. Fundamentos de optimización no lineal con restricciones. Optimización para el aprendizaje automático.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Álgebra, Cálculo y Análisis Numérico, Matemática Discreta.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	100.0
NIVEL 2: Redes		
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
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Entender el funcionamiento básico de las redes de ordenadores actuales y la importancia de unos protocolos estandarizados. Aprender los protocolos en los que se basa Internet y las redes locales actuales. Aprender a configurar y administrar una red local. Entender las bases de la computación en la nube, y los modelos de nube. Conocer los diferentes mecanismos de virtualización de servidores y ser capaz de desplegar sistemas virtualizados. Conocer y comprender los diferentes modelos de servicio y modelos de despliegue asociados a la computación en la nube, así como los servicios proporcionados por proveedores de nube orientados a la inteligencia artificial. Ser capaz de poner en marcha servicios en la nube. Saber concebir y diseñar nuevas aplicaciones basadas en Internet o las tecnologías que la sustentan. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a las redes de computadores e Internet. Protocolos de red. Redes locales. Servicios en Red. Virtualización. Modelos de nube. Desarrollo y despliegue de aplicaciones y servicios en la nube.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Introducción a los Computadores		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
CE4 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		



Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	30.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	70.0
NIVEL 2: Algoritmos básicos de la inteligencia artificial		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar e implementar métodos de búsqueda con estrategias informada y no informada en problemas representados en espacios de estados. • Saber resolver problemas de búsqueda con adversario • Saber cómo resolver problemas de búsqueda y optimización con restricciones. • Conocer diferentes algoritmos de resolución de problemas basadas en la búsqueda en un espacio de posibles configuraciones. • Conocer y saber modelar y resolver problemas básicos de planificación o scheduling. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos de búsqueda en un espacio de estados. Búsqueda no informada. Búsqueda informada. Búsqueda con adversario. Problemas de satisfacción de restricciones. Planificación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Optimización matemática, Programación I, Programación II, Algoritmos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	25.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Fundamentos de aprendizaje automático		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber utilizar los fundamentos de los procesos de aprendizaje automático. • Conocer los fundamentos de los modelos de regresión, clasificación y agrupamiento. • Saber construir modelos estadísticos avanzados para el análisis de datos. • Saber fundamentar la modelización y resolución de problemas mediante técnicas de aprendizaje automático. • Saber construir modelos de aprendizaje automático para regresión, clasificación y agrupamiento. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos básicos de aprendizaje automático (regiones de decisión y separabilidad lineal; complejidad, generalización y regularización). Modelos para regresión, clasificación y agrupamiento. Etapas del análisis de datos: adquisición, preprocesado, construcción y selección de modelos, validación. Técnicas y paradigmas de aprendizaje automático.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Álgebra, Cálculo y Análisis Numérico, Estadística.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	99	0



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	25.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	25.0
Superación de pruebas parciales o finales	50.0	75.0
NIVEL 2: Computación concurrente, paralela y distribuida		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes modelos de sistemas paralelos y su programación. - Ser capaz de desarrollar códigos que se ejecuten en sistemas paralelos de memoria concurrente, compartida y distribuida, así como en aceleradores hardware. - Comprender los mecanismos para analizar el rendimiento y optimizar la eficiencia de códigos paralelos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de computación concurrente. Sistemas paralelos de memoria compartida y distribuida. Programación de sistemas paralelos, concurrentes y distribuidos. Técnicas de adaptación de aplicaciones a sistemas paralelos, concurrentes y distribuidos. Análisis y optimización del rendimiento.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Introducción a los Computadores, Programación I, Programación II.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	30.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	70.0
NIVEL 2: Autómatas y lenguajes formales		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos de la teoría de autómatas y de los lenguajes formales, y estudiar sus aplicaciones. Conocer los diferentes modelos de máquinas computacionales, gramáticas y lenguajes formales, así como la correspondencia entre autómatas, lenguajes y gramáticas. Asimilar y aplicar los conceptos de decidibilidad y complejidad computacional. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Jerarquía de Chomsky. Autómatas de estados. Análisis basado en constituyentes. Análisis basado en dependencias. Máquinas de Turing. Decidibilidad y complejidad computacional.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Cálculo y Análisis Numérico, Álgebra, Programación II, Algoritmos		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Representación del conocimiento y razonamiento		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las técnicas de adquisición de conocimiento y las diferentes técnicas en las que se puede representar. • Conocer y saber representar conocimiento usando reglas de producción. • Saber diseñar e implementar sistemas basados en conocimiento como uno de los pilares en los que se fundamenta la representación de conocimiento. • Diseñar, construir y reutilizar ontologías en diferentes dominios de aplicación. • Conocer y saber utilizar razonadores basados en lógicas descriptivas y lenguajes de consulta basados en ontologías. • Saber construir sistemas basados en grafos de conocimiento y bases de datos semánticas. • Analizar un problema y determinar qué técnicas de representación y razonamiento son las más adecuadas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Lógicas descriptivas. Adquisición y representación de conocimiento. Sistemas basados en reglas. Mecanismos de inferencia y razonamiento. Validación. Ontologías. Grafos semánticos. Datos enlazados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Lógica, Algoritmos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre		
CE14 - Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0



Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Prácticas externas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas externas I		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en un entorno real (empresas del ámbito de las TIC u otros) en el que se ponga de manifiesto la capacidad de aplicar las competencias adquiridas en el desarrollo de la titulación en entornos reales de la profesión. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en empresas y entidades públicas y privadas como parte de la formación académica del alumnado. Conocer mediante la experiencia directa en una entidad externa las formas de organización del trabajo y los condicionantes de la profesión tal y como se ejerce en el mundo laboral. Ofrecer al alumnado una ampliación de contacto con el mundo profesional, como espacio para poner en práctica competencias, habilidades y conocimientos que el alumnado ha adquirido en el curso de su formación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Haber superado todas las materias de los dos primeros cursos del Grado</p> <p>Indicación metodológica específica para la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación al alumnado de las actividades que deberá realizar. Programación de las actividades. Asesoramiento sobre los procedimientos que debe seguir. Supervisión de las actividades a realizar. Exposición y análisis de los resultados del trabajo propuesto. Introducción a la elaboración de informes académicos/científicos o memorias técnicas. <p>Criterio de evaluación específico para la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> La evaluación de las prácticas será realizada por el/la tutor/a académico/a de las Prácticas, que para tales efectos deberá tener en cuenta: Memoria que deberá realizar el alumnado al final de las prácticas. Informe de tutor/a en la Empresa o Institución. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		



CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Capacidad para adaptar y aplicar en el ámbito profesional un conjunto significativo de las competencias adquiridas en este título de grado		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorización individual del alumnado	1	100
Realización de trabajos y actividades durante las prácticas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas	145	100
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
La evaluación de las prácticas será realizada por el/la tutor/a académico/a de las Prácticas, que para tales efectos deberá tener en cuenta: - Memoria que deberá realizar el alumnado al final de las prácticas. - Informe de tutor/a en la Empresa o Institución.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo fin de Grado		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> El objetivo del Trabajo de Fin de Grado será la realización por parte del alumnado de un trabajo original donde se pueda verificar la adquisición por parte del alumnado de las destrezas y competencias descritas con anterioridad en los objetivos generales del título de Grado, junto a destrezas específicas de orientación académica, investigadora o profesional. Desarrollar un ejercicio original para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Inteligencia Artificial en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
En función de la tipología de trabajo, las actividades a desarrollar podrán consistir en la realización de una serie de etapas, entre las que se incluyen: Estudio bibliográfico, Definición de objetivos, Planificación, Análisis de alternativas científico-tecnológicas, Diseño e Implementación de Soluciones, Validación y Pruebas, Documentación, Comunicación de Resultados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Indicación metodológica para el módulo: definición de objetivos, orientación durante la realización del trabajo y la elaboración de la memoria, revisión de la memoria, y orientación para la preparación de la presentación.</p> <p>Criterio de evaluación para el módulo: Presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado ante un tribunal.</p> <p>Requisitos previos recomendados: El Trabajo Fin de Grado podrá presentarse y defenderse de acuerdo con la normativa que tenga establecida cada universidad.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Desarrollo de las capacidades adecuadas para realizar un ejercicio original, presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías de Inteligencia Artificial en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Tutorización individual del alumnado	10	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	212	0
Actividades de evaluación presencial	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exposición oral y defensa del trabajo de fin de grado en un acto público, siguiendo la normativa que a tal efecto establezca el centro o en su caso la universidad.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Tecnologías Inteligentes		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Proyecto integrador de IA I		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de identificar y conocer las etapas básicas necesarias para abordar satisfactoriamente un proyecto de IA. • Diseñar, desarrollar y evaluar un proyecto de IA. • Escribir un informe científico-técnico del proyecto realizado. • Presentar en público (a docentes y pares) el trabajo realizado, demostrando y comunicando de manera crítica los principales resultados alcanzados con el desarrollo del proyecto. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura se estructura en dos bloques claramente diferenciados. El primero aborda formación y práctica en habilidades de tipo profesional y comunicativo, que deberá el alumnado, para conocerlas y aplicarlas en la presentación del trabajo realizado en el proyecto (tanto su exposición como en los informes descriptivos). El segundo bloque se centra en la realización del proyecto en sí, al cual se destinará la mayor parte del tiempo mediante tutorización. En su conjunto, la relación de contenidos es como sigue: Introducción a proyectos basados en IA, Definición del problema y su alcance, Ha-</p>		



bilidades interpersonales y trabajo en equipo, Presentaciones efectivas, Introducción a informes científico-técnicos, Gestión de la bibliografía y preparación de informes, Desarrollo de proyecto de IA.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Haber superado todas las materias de los dos primeros cursos del Grado

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.

TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.

TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.

TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.

CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	40	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	30.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	60.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	10.0

NIVEL 2: Aprendizaje automático supervisado

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



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber seleccionar las diferentes técnicas de aprendizaje supervisado para resolver un problema en un determinado dominio. Conocer las técnicas de clasificación y regresión en aprendizaje supervisado. Conocer y saber aplicar las máquinas de soporte de vectores y la combinación de modelos. Seleccionar y saber aplicar las diferentes metodologías de validación en aprendizaje supervisado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Clasificación y regresión; Metodología de validación. Selección de modelos; Métodos basados en vecinos más cercanos; Clasificación y regresión lineal; Árboles de clasificación y regresión; Métodos núcleo y splines; Máquinas de vectores de soporte; Combinación de modelos: bagging, boosting y random forest.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: asignaturas del módulo de Matemáticas, Programación I, Programación II, Algoritmos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100



Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Ingeniería de datos a gran escala		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> A partir de los requisitos que plantee un determinado problema o aplicación, determinar los modelos de datos y tecnologías más adecuadas de almacenamiento y análisis. Comprender y resolver los problemas asociados al emplear fuentes de datos heterogéneas Seleccionar tecnologías y diseñar soluciones en entornos noSQL. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tipos de datos: tablas, arrays, grafos, documentos, datos espaciales, datos temporales. Almacenes de datos y analítica en línea. Procesamiento de eventos complejos. Bases de datos distribuidas y paralelas. Bases de datos NoSQL. Recuperación de información.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Ingeniería de Software, Redes, Bases de Datos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	25	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Técnicas de procesamiento masivo de datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de instalar, configurar y gestionar el software básico para el procesamiento de datos masivos. • Ser capaz de implementar códigos en diferentes lenguajes especializados en el procesamiento de datos masivos. • Comprender y utilizar librerías de aprendizaje máquina orientadas al procesamiento de datos masivos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Características de los datos masivos. Infraestructuras, modelos de programación y tecnologías para el procesamiento de datos masivos. Procesamiento de flujos de datos. Soluciones de aprendizaje automático sobre datos masivos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Computación Concurrente, Paralela y Distribuida, Redes, Bases de Datos		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	25	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	50.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	50.0
NIVEL 2: Plataformas de internet de las cosas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y desplegar múltiples sistemas empujados, conformando redes de sensores, en las que a su vez se podrán implementar algoritmos de procesamiento de señal computacionalmente ligeros, tanto clásicos como de inteligencia artificial, y por tanto adecuados a las limitaciones de cómputo de un sistema empujado de bajo consumo de potencia. • Dotar a los sistemas empujados o a las redes de sensores con la capacidad de interacción con la nube • Conocer los principales paradigmas en diferentes entornos de IoT. • Entender los usos tecnológicos potenciales de IoT, con énfasis en el ámbito de la IA. • Comprender las arquitecturas y modelos de datos esenciales en IoT. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Internet de las Cosas (IoT): Conceptos básicos. Computación en el borde. Modelos de datos para IoT. Arquitecturas para IoT. Plataformas IoT. Interoperabilidad, integración, seguridad y escalabilidad de datos. Análisis de datos en IoT.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Ingeniería de Software, Redes, Adquisición y procesamiento de señal.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	25	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	15.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	70.0
NIVEL 2: Psicología cognitiva		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los principales modelos psicológicos del funcionamiento del sistema cognitivo. Conocer los principales métodos y técnicas de investigación de la psicología experimental para el estudio de los procesos psicológicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Organización y funcionamiento del sistema cognitivo: niveles de análisis. Los procesos psicológicos: percepción, atención, motivación, emoción, aprendizaje, memoria, pensamiento y lenguaje. Principales métodos y técnicas utilizadas por la psicología experimental para el estudio de los distintos procesos psicológicos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0

NIVEL 2: Neurofisiología

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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
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
------------	---------	---------



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la fisiología del sistema nervioso y del cerebro, la noción de inteligencia y sus tipos • Saber las bases del sustrato físico que sustenta la inteligencia: sistema nervioso central y cerebro • Conocer los mecanismos básicos de funcionamiento de las neuronas para la propagación de la información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la inteligencia natural; El sistema nervioso central y el cerebro; Fisiología de las neuronas; Información en neuronas: canales iónicos, potencial de membrana, potenciales de acción, etc.; ¿Cómo se transmite la información entre neuronas?: sinapsis química, sinapsis eléctrica, tipos de sinapsis. Circuitos neuronales: inhibición lateral, estructuras push-pull, circuitos con realimentación, integración sensoriomotora.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Psicología cognitiva		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	10	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Metaheurísticas		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer cómo diseñar e implementar metaheurísticas basadas en poblaciones, trayectorias y en adaptación social para resolver problemas con enormes espacios de búsqueda. Saber seleccionar los diferentes tipos de metaheurísticas para cada problema a resolver. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metaheurísticas basadas en trayectorias. Metaheurísticas basadas en poblaciones. Metaheurísticas basadas en adaptación social. Metaheurísticas paralelas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Optimización Matemática, Cálculo y Análisis Numérico, Estadística, Programación I, Programación II, Algoritmos básicos de la IA.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Aprendizaje automático no supervisado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber seleccionar las diferentes técnicas de aprendizaje no supervisado para resolver un problema en un determinado dominio. Conocer y saber aplicar técnicas de agrupamiento en base a criterios de similitud entre datos. Conocer las técnicas de reducción de dimensionalidad a partir de la selección y extracción de características. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Reglas de asociación; Agrupamiento; Reducción de dimensionalidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: asignaturas del módulo de Matemáticas, Programación I y II, Algoritmos, Aprendizaje automático supervisado.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0



Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Redes neuronales y aprendizaje profundo		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber desarrollar y configurar diferentes arquitecturas de redes neuronales, seleccionando las más adecuadas para los diferentes problemas a abordar. Conocer la estructura y aplicaciones de las redes neuronales recurrentes y las convolucionales. Conocer las diferentes herramientas para el desarrollo de redes de aprendizaje profundo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Red perceptrón multicapa; Redes neuronales profundas; Procesamiento de información secuencial con redes neuronales recurrentes; Aplicaciones de las redes neuronales profundas; Otros modelos de redes neuronales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Aprendizaje Automático Supervisado, materias del módulo de Matemáticas, Programación I y II, Algoritmos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Razonamiento con incertidumbre		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los paradigmas formales más importantes para el tratamiento y la cuantificación de la incertidumbre en el razonamiento. • Saber aplicar los modelos gráficos y las redes bayesianas, conociendo la inferencia exacta y aproximada. • Conocer los modelos de probabilísticos a la hora de resolver problemas en los que existe incertidumbre. • Conocer la teoría de la decisión y la teoría de juegos en la resolución de problemas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Modelos gráficos. Redes bayesianas. Inferencia exacta y aproximada en modelos gráficos. Modelos secuenciales. Modelos de Markov. Filtros de Kalman. Teoría de la decisión. Redes de decisión. Teoría de juegos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Optimización Matemática, Cálculo y Análisis Numérico, Estadística, Fundamentos de Aprendizaje Automático, Programación I, Programación II, Algoritmos, Algoritmos básicos de la IA.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0

NIVEL 2: Neurociencia cognitiva y afectiva

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5



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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la organización estructural y funcional del cerebro humano y su evolución • Comprender las funciones del cerebro humano desde las motivaciones básicas y la percepción al procesamiento cognitivo-emocional • Entender la integración de dichas funciones para la resolución de tareas de forma adaptativa. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Evolución y desarrollo del cerebro humano. Bases neuroanatómicas de los procesos cognitivo-emocionales en el ser humano. Bases neurales de la percepción visual. Percepción de la forma, el color y el movimiento. Bases neurales del procesamiento motivacional, circuitos del placer y del dolor, refuerzo y aprendizaje. Bases neurales de los procesos de atención y memoria. Bases neurales del procesamiento lingüístico. Cognición motora. Intención para la acción, observación y supervisión de acciones motoras e imaginación motora. Bases neurales del procesamiento emocional. Interacciones entre procesos cognitivos y emocionales en el cerebro humano. El cerebro ejecutivo. Conducta dirigida a objetivos, planificación y supervisión del comportamiento, flexibilidad conductual y control de la/s interferencia/s (inhibición de conductas inapropiadas y/o no adaptativas) y toma de decisiones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Psicología cognitiva</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	30.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	70.0
NIVEL 2: Tecnologías del lenguaje		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 básicas para las principales tareas implicadas en el procesamiento y generación de lenguaje natural: análisis sintáctico, modelado lingüístico, selección de contenido, realización superficial, ζ • Comprender los principales conceptos lingüísticos involucrados en el procesamiento y generación de lenguaje natural, así como sus aplicaciones prácticas en entornos interactivos. • Aplicar diversos métodos y técnicas de IA para el procesamiento y generación de lenguaje natural a nuevos problemas y datos lingüísticos. • Hacer uso apropiado de herramientas y métodos para el análisis el uso del lenguaje es textos escritos (ej., historias en redes sociales) y evaluar la fiabilidad de los resultados. • Hacer uso apropiado de herramientas y métodos para la generación de lenguaje natural. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos se organizan en torno a tres bloques temáticos: Procesamiento de Lenguaje Natural, Generación de Lenguaje Natural, y Aplicaciones. Su desarrollo consiste en una combinación de sesiones teóricas y prácticas en los que conjuntamente se tratarán los siguientes aspectos: Introducción al lenguaje natural: Procesamiento y Generación. Análisis morfológico y sintáctico. Modelos de lenguaje, Aprendizaje máquina para el PLN, Análisis semántico y discurso, Generación de Lenguaje Natural, Aplicaciones: Extracción de información, análisis de sentimiento, Traducción, Resumen, agentes conversacionales y otras aplicaciones interactivas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Aprendizaje Automático Supervisado, Aprendizaje Automático no Supervisado, Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo, Psicología Cognitiva, Neurofisiología, Neurociencia Cognitiva y Afectiva.</p>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	20.0	40.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	40.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	40.0
NIVEL 2: Aprendizaje por refuerzo		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 de aprendizaje por refuerzo para aprender comportamientos óptimos, siendo capaces de mejorar su desempeño con el paso del tiempo a través de prueba y error. Conocer las técnicas de refuerzo y las políticas de castigos y recompensas a partir de las acciones ejecutadas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Taxonomía; Aspectos clave: Refuerzo y Políticas; Procesos de decisión de Markov; Funciones de Valor; Ecuaciones de Bellman; Dilema exploración/explotación; Métodos basados en funciones de valor (Programación dinámica, Métodos de Monte Carlo, Diferencias temporales: Sarsa, Q-learning, DQN); Algoritmos basados en gradiente y optimización de políticas; Generalización y aproximación de funciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Asignaturas del módulo de Matemáticas, Programación I y II, Algoritmos, Redes neuronales y aprendizaje profundo, Aprendizaje automático supervisado.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Visión por computador		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos básicos del procesado digital de imágenes orientado hacia la visión por computador, las diferentes técnicas disponibles y su ámbito de aplicación. Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de aprendizaje empleando una metodología idónea. Conocer las técnicas disponibles para la evaluación de los sistemas basados en visión por computador. Utilizar los conocimientos adquiridos en diversas aplicaciones reales donde se utilizan procesos de análisis digital de imágenes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la imagen digital y a sus propiedades; Visión estéreo; Transformaciones y filtrado; Segmentación; Extracción de características; Clasificación de patrones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Adquisición y procesamiento de señal, Aprendizaje Automático Supervisado, Aprendizaje Automático no Supervisado, Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo, Psicología Cognitiva, Neurofisiología, Neurociencia Cognitiva y Afectiva.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	70.0
NIVEL 2: Aspectos tecnocientíficos de la IA		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Entender la Inteligencia Artificial como una tecnología con fuerte repercusión individual, social y transgeneracional que va más allá de sus desarrollos teóricos o de sus aplicaciones industriales. Adquirir los conceptos teóricos fundamentales para la evaluación de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial atendiendo a su impacto en los individuos y en la sociedad. Capacidad de realizar un análisis crítico cualitativo y cuantitativo del impacto de las tecnologías de la Inteligencia Artificial a nivel industrial y social. Adquisición de un código de buenas prácticas para el desarrollo de las tecnologías de la Inteligencia Artificial. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnociencia e Inteligencia Artificial. Inteligencia Artificial Responsable. IA equitativa, transparente y auditable. Automatización y empleo. Privacidad en la interacción con los sistemas inteligentes. Innovación y accesibilidad del conocimiento. Riesgos existenciales de una superinteligencia.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	10	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	20.0	40.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	40.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	60.0
NIVEL 2: Dimensión jurídica de la IA		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el alcance de la responsabilidad civil de modo orientado al diseño correcto de algoritmos, aplicaciones y servicios basados en inteligencia artificial y así evitar que incurran en responsabilidad, frente a terceros, las empresas, organismos públicos o privados, instituciones o personas que diseñan, producen o colocan a disposición de la sociedad máquinas inteligentes. • Aprender los parámetros correctos y conformes a Derecho que han de ser tomados en consideración al trazar los mecanismos que hagan posible que la máquina proponga o tome una determinada decisión. • Comprender cuál es la fórmula más idónea y correcta jurídicamente para que los algoritmos sean entrenados con datos destinados a evitar que puedan heredar sesgos o comportamientos indeseados, tales como informaciones o decisiones incompletas, erróneas o discriminatorias que puedan no resultar ajustadas a Derecho y generar consecuencias jurídicas diversas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Marco normativo y regulatorio de la Inteligencia Artificial; Reglamentos y normativas relativas a la privacidad y la protección de datos; Responsabilidad civil y los sistemas inteligentes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	15.0	25.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	25.0	45.0
Superación de pruebas parciales o finales	30.0	50.0
NIVEL 2: Proyecto integrador de IA 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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de definir un problema abordable mediante un proyecto de IA y su alcance, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos hasta el momento. • Integrar en un proyecto global conocimientos y habilidades adquiridas en el resto de las asignaturas vistas en el grado. • Entender las necesidades y fundamentos de la IA Confiable. • Encontrar, seleccionar y aplicar información relevante en el área de IA. • Diseñar, desarrollar y evaluar un proyecto de IA confiable. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los principales contenidos a desarrollar que apoyen la consecución de los objetivos de aprendizaje son: Introducción a la IA confiable. Aspectos éticos de la IA. Proyectos de IA confiable, Informes, presentaciones y demostraciones efectivas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: todas las asignaturas hasta el cuatrimestre 6 inclusive.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	40	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	30.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	60.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	10.0
NIVEL 2: Evaluación de proyectos empresariales		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir los conceptos básicos de la actividad empresarial y, en particular, de su estructura económica y financiera Conocer las herramientas básicas para analizar y valorar las decisiones relativas al ámbito de la gestión financiera de la empresa. Entender y saber aplicar los métodos adecuados para el análisis y la evaluación tanto de proyectos de inversión como de las operaciones de financiación. Adquirir las habilidades necesarias para el análisis económico-financiero de un proyecto empresarial, empleando herramientas informáticas. Conocer las particularidades del proceso de creación de una empresa basada en innovaciones desarrolladas en el ámbito de la IA. Aprender los distintos aspectos claves en el diseño del modelo de negocio y las bases para la elaboración del plan empresarial, desde el punto de vista de su viabilidad comercial, técnico y económico-financiero. Adquirir los conocimientos necesarios para elaborar un proyecto empresarial basado en la aplicación de IA, apoyándose para ello en el uso de herramientas informáticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El proceso de creación de una empresa basada en una nueva tecnología: de la idea al mercado; El modelo de negocio y la metodología Lean Canvas: aplicación en negocios de IA; Elaboración del plan de empresa; Viabilidad Comercial; Viabilidad Técnico-Operativa; Viabilidad Económica; Análisis de rentabilidad y riesgo del proyecto; Plan-Financiero; Instrumentos de financiación; Modelos de evaluación de proyectos utilizando aplicaciones informáticas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Gestión de Organizaciones		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Capacidad para definir e interpretar los fundamentos de las organizaciones, los aspectos básicos de su organización y gestión, el proceso de innovación y su gestión, sus distintas áreas funcionales y su entorno socioeconómico.		
CE10 - Entender los nuevos modelos de negocio e innovación en el marco de las empresas basadas en la inteligencia artificial y sus tecnologías.		
CE11 - Capacidad para diseñar y crear modelos de valoración económico-financiera de proyectos empleando herramientas informáticas apropiadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	20.0	80.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	80.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	0.0
NIVEL 2: Prácticas externas 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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en un entorno real (empresas del ámbito de las TIC) en el que se ponga de manifiesto la capacidad de aplicar las competencias adquiridas en el desarrollo de la titulación en entornos reales de la profesión. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en empresas y entidades públicas y privadas como parte de la formación académica del alumnado. Conocer mediante la experiencia directa en una entidad externa las formas de organización del trabajo y los condicionantes de la profesión tal y como se ejerce en el mundo laboral. Ofrecer al alumnado una ampliación de contacto con el mundo profesional, como espacio para poner en práctica competencias, habilidades y conocimientos que el alumnado ha adquirido en el curso de su formación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Haber superado todas las materias de los dos primeros cursos del Grado</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Capacidad para adaptar y aplicar en el ámbito profesional un conjunto significativo de las competencias adquiridas en este título de grado		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	1	100
Realización de trabajos y actividades durante las prácticas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas	145	100
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
La evaluación de las prácticas será realizada por el/la tutor/a académico/a de las Prácticas, que para tales efectos deberá tener en cuenta: - Memoria que deberá realizar el alumnado al final de las prácticas. - Informe de tutor/a en la Empresa o Institución.	100.0	100.0
NIVEL 2: Algoritmos verdes para Inteligencia Artificial		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y transformar modelos de IA estado del arte en modelos ligeros computacionalmente para su uso en dispositivos con limitados recursos, y así reducir tanto el consumo energético como su tiempo de cómputo, y el coste. Implementar dichos modelos ligeros en sistemas empujados, tales como GPU empujadas o microcontroladores 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Diseño de redes neuronales profundas con carga computacional reducida. Métodos de compresión de redes neuronales profundas (CNN y Transformers). Aprendizaje diminuto (TinyML). Implementación de redes neuronales profundas en sistemas empujados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Algoritmos básicos de inteligencia artificial, Redes neuronales y aprendizaje profundo, Adquisición y Procesamiento de Señal		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	30.0	40.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	60.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	10.0	20.0
NIVEL 2: Computación Afectiva		
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



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos básicos de la computación afectiva. • Entender y saber utilizar las teorías y modelos existentes de emociones. • Identificar y aplicar técnicas de detección de emociones desde múltiples modalidades. • Manipular y analizar datasets públicos de emociones. • Implementar técnicas de procesamiento de señales y extracción de características. • Desarrollar e implementar modelos automáticos de reconocimiento de emociones. • Evaluar experimentalmente los modelos de detección de emociones en contextos específicos de uso. • Identificar y mitigar amenazas a la validez experimental y abordar consideraciones éticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la computación afectiva. Teorías y Modelos de Emociones. Detección de emociones desde múltiples modalidades. Datasets públicos de emociones. Procesamientos de señales y extracción de características. Reconocimiento automático de emociones. Identificación de amenazas a la validez y consideraciones éticas. Evaluación experimental de modelos emocionales en contextos de uso.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Redes neuronales y aprendizaje profundo; Aprendizaje Automático; Aprendizaje no Supervisado.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	44	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	50.0
NIVEL 2: Computación de altas prestaciones para IA		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. 		



- Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.
- Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.
- Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente.
- Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).
- Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Arquitectura y programación de GPUs.
2. Arquitectura y programación de TPUs.
3. Arquitectura y programación de otras unidades de procesamiento para I.A.
4. Rendimiento computacional y de consumo energético.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Computación Concurrente, Paralela y Distribuida

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.

CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente

CE4 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).

CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	50.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	75.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial en Salud		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 tratar las características específicas de los datos en el entorno de la Salud. • Conocer y saber aplicar las técnicas de visión por computador en entorno de Salud. • Conocer las principales técnicas de aprendizaje automático aplicadas al ámbito de la Salud. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Visión por computador aplicada a la imagen médica; Reconstrucción 3D; Simulación; Aprendizaje automático aplicado a la Medicina: clasificación, regresión, agrupamiento con datos médicos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Redes neuronales y aprendizaje profundo; Aprendizaje Automático; Aprendizaje no Supervisado; Visión por Computador.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	10.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	70.0
NIVEL 2: Minería de procesos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer el concepto de proceso y su implicación en la eficiencia de las organizaciones. 		



- Conocer las técnicas de Inteligencia Artificial para la extracción de analíticas de proceso y evaluación de su rendimiento.
- Conocer las técnicas de Inteligencia Artificial para predicción y detección de anomalías en el ámbito de los procesos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Concepto de proceso. Modelado de procesos. Descubrimiento de procesos. Verificación de la conformidad. Descripción de procesos. Detección de anomalías. Monitorización predictiva. Aplicaciones de la minería de procesos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Redes neuronales y aprendizaje profundo; Aprendizaje Automático; Aprendizaje no Supervisado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Entender los nuevos modelos de negocio e innovación en el marco de las empresas basadas en la inteligencia artificial y sus tecnologías.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	10.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	70.0

NIVEL 2: Visión por Computador

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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 utilizar las técnicas estado del arte en clasificación de imágenes, detección de objetos y tracking. • Comprender los grandes modelos multi-modales y fundacionales de visión por computador, y adquirir las habilidades para integrarlos en proyectos específicos. • Entender los modelos generativos de imágenes y vídeo, y tener la capacidad de explotarlos en proyectos de visión por computador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Clasificación de imágenes. Detección de objetos y segmentación de objetos. Tracking. Reconstrucción 3D. Métodos multi-modales y modelos fundacionales. Modelos generativos de imagen y vídeo		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Visión por Computador, Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo, Aprendizaje Automático Supervisado, Aprendizaje Automático no Supervisado.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	15	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	10	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	80.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	80.0
NIVEL 2: Web semántica y grafos de conocimiento		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el impacto de la Web Semántica en el desarrollo de aplicaciones. • Conocer las técnicas de Inteligencia Artificial para el desarrollo de grafos de conocimiento. • Saber usar la tecnología de grafos de conocimiento en el desarrollo de aplicaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnología de la Web Semántica, Creación de grafos de conocimiento, Validación de grafos de conocimiento, Enriquecimiento de grafos de conocimiento, Sistemas de inteligencia artificial híbridos, Casos de uso.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Representación del Conocimiento y Razonamiento; Aprendizaje Automático; Redes neuronales y aprendizaje profundo; Bases de Datos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	49	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	10.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	20.0	70.0
Superación de pruebas parciales o finales	20.0	70.0
NIVEL 2: Introducción al machine learning cuántico y a la optimización cuántica		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. • Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía • Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. • Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial • Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial. 		



- Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.
- Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.
- Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.
- Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente.
- Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).
- Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Fundamentos de la computación cuántica: qubits, puertas cuánticas
- Tipos de computadores y lenguajes para computación cuántica.
- Algoritmos cuánticos de optimización
- Quantum Machine Learning: Máquinas de soporte vectorial cuánticas, redes neuronales cuánticas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Algoritmos básicos de la inteligencia artificial. Aprendizaje automático supervisado. Aprendizaje automático no supervisado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Comprender y aplicar los principios y técnicas básicas de la programación paralela y distribuida para el desarrollo y ejecución eficiente de las técnicas de inteligencia artificial.

CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente

CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.

CE4 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos (computador, sistemas operativos y redes de computadores).

CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de la inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	10	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	49	0



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	50.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	50.0	100.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	75.0
5.5 NIVEL 1: Sociedad y empresa inteligentes		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Modelos avanzados de aprendizaje automático I		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 modelos de reducción de dimensionalidad • Conocer y saber aplicar modelos de visualización de datos para su análisis. • Conocer y comprender los diferentes modelos de aprendizaje supervisado para clasificación y regresión. • Conocer y saber aplicar los modelos de ensembles. • Conocer y saber aplicar los modelos de aprendizaje probabilístico. • Conocer y saber aplicar los modelos de aprendizaje multitarea. • Saber seleccionar las diferentes técnicas de aprendizaje estudiadas para poder solucionar un problema concreto en un dominio dado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Métodos de reducción de la dimensionalidad, visualización. Modelos avanzados de aprendizaje automático supervisado para regresión y clasificación. Modelos aditivos y métodos de combinación (ensembles). Modelo bayesiano/ probabilístico. Modelos de Markov. Aprendizaje multitarea.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Requisitos previos recomendados: Aprendizaje automático I, asignaturas del módulo de matemáticas, Algoritmos, Programación		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Principios de Visión por Computador		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos básicos y técnicas de procesado y análisis de imagen digital. Comprender los conceptos básicos y técnicas de representación y reconocimiento de patrones visuales. Saber aplicar diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador. Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas de visión por computador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de imagen digital. Intensidad y contraste. Filtrado espacial y en frecuencia. Detección de bordes y puntos característicos. Segmentación. Descripción de color, textura y forma. Reconocimiento de patrones visuales. Registro de imagen. Aplicaciones de la visión por computador.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100



Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	0.0	50.0
Superación de pruebas parciales o finales	0.0	70.0
NIVEL 2: Aprendizaje profundo		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 desarrollar diferentes arquitecturas de redes neuronales tanto clásicas como profundas, y saber elegir las más adecuadas para los diferentes problemas a abordar. Conocer la estructura y aplicaciones de las redes neuronales recurrentes, recursivas y convolucionales. Conocer y saber desarrollar y aplicar redes tipo Autoencoders. Conocer y saber desarrollar y aplicar las redes de creencia. Conocer y saber utilizar las diferentes herramientas para el desarrollo de redes de aprendizaje profundo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Métodos de regularización. Perceptrón, perceptrón multicapa, redes convolucionales, redes recurrentes y redes recursivas. Redes profundas, redes convolucionales, redes recurrentes y redes recursivas profundas. Autoencoders. Autoencoders profundos. Redes de creencia y Redes de creencia profundas. Casos de estudio de arquitecturas de redes profundas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Requisitos previos recomendados: Aprendizaje Automático, Aprendizaje Automático II, Algoritmos, Programación y asignaturas del módulo de Matemáticas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Recuperación de información y minería web		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y analizar los distintos modelos búsqueda de información • Conocer, comprender y analizar las técnicas para una implementación eficiente de motores de búsqueda. • Conocer, comprender y analizar las metodologías de evaluación de los sistemas de acceso a la información. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías para la construcción de sistemas de recuperación de información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos de búsqueda. Construcción y comprensión de índices invertidos. Consulta. Estrategias de procesamiento de queries. Procesamiento distribuido de búsquedas. Evaluación y métricas. Web search. Web mining. Recuperación de información distribuida y federada.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100



Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas basados en conocimiento		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber qué es la Ingeniería del Conocimiento, relacionarla con las asignaturas de Inteligencia Artificial e Ingeniería del Software Comprender la naturaleza, posibilidades y limitaciones de los Sistemas Basados en Conocimiento para saber identificar el tipo de problemas que pueden abordar y conocer su uso en casos reales interesantes. Conocer la problemática particular asociada al desarrollo y gestión de un proyecto de conocimiento, los diferentes roles que participan en él, y las diferentes aproximaciones metodológicas para resolver los problemas anteriores. Conocer y saber aplicar la aproximación de Modelado de Conocimiento, tanto en su vertiente conceptual como en sus aspectos metodológicos. Conocer y saber utilizar algunas herramientas específicas de desarrollo de sistemas basados en conocimiento Conocer y saber discernir el ámbito de aplicación de las diferentes técnicas que se pueden usar para la adquisición de conocimiento. Conocer y saber aplicar los principios básicos y la metodología implicados en la evaluación de los sistemas basados en conocimiento y entender los problemas generales asociados con las diferentes etapas de esta. Comprender la naturaleza, posibilidades y limitaciones de los Sistemas Basados en Conocimiento para saber identificar el tipo de problemas que pueden abordar y conocer su uso en casos reales interesantes. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la Ingeniería del Conocimiento. Metodologías de desarrollo de sistemas inteligentes. Adquisición del conocimiento y conceptualización. Verificación y Validación. Implementación y herramientas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Algoritmos básicos de la Inteligencia Artificial, Programación I, Programación II, Algoritmos, Ingeniería del Software, Representación del Conocimiento y Razonamiento.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Fundamentos de Robótica inteligente		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la problemática de sensorización/actuación en sistemas que operan en el mundo real y en tiempo real. • Conocer los tipos de arquitecturas de control autónomo y sus funcionalidades básicas • Desarrollar un sistema de control autónomo para un robot • Utilizar sensores y actuadores en programas de control autónomo 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la robótica inteligente. Conceptos de sensorización, actuación y control (lazo abierto, cerrado, PID). Inteligencia en componentes de sistemas robóticos (fusión sensorial, regulación inteligente, embodiment, reality gap). Arquitecturas de control inteligentes (deliberativa, reactiva, híbrida)		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Principios de Visión Artificial		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Fundamentos de Procesamiento de Lenguaje Natural		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
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 humano. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías para la construcción de sistemas de procesamiento del lenguaje natural. • Diseñar e implementar algoritmos y estructuras de datos para el tratamiento de diversos fenómenos de los lenguajes humanos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Técnicas de preprocesado de textos. Modelos de lenguaje basados en n-gramas. Análisis morfosintáctico. Análisis sintáctico basado en constituyentes y en dependencias (construcciones proyectivas y no proyectivas). Semántica léxica y los lexicones de propósito específico. Semántica composicional de las oraciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Autómatas y Lenguajes formales; Aprendizaje automático		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0



NIVEL 2: Modelos avanzados de aprendizaje automático 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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 desarrollar modelos de aprendizaje semisupervisado y no supervisado. • Conocer y saber desarrollar modelos de agrupamiento, en función de su escalabilidad, volumen de datos y características del problema. • Conocer y saber desarrollar modelos de aprendizaje por refuerzo. • Conocer y saber desarrollar modelos de ordenación y de detección de anomalías. • Conocer y saber aplicar los modelos de embeddings para aprendizaje automático. • Conocer y saber desarrollar modelos de aprendizaje en datos estructurados (grafos, árboles, secuencias). • Conocer y saber utilizar herramientas y plataformas que permiten trabajar con estos modelos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aprendizaje Semi-supervisado. Aprendizaje no supervisado. Redes autoorganizativas. Modelos de clustering avanzado y Clustering para Big Data. Embeddings. Aprendizaje en datos estructurados en forma de grafos, árboles, secuencias, etc. Aprendizaje por refuerzo. Métodos de clasificación de una clase. Algoritmos de ranking.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Aprendizaje I, Aprendizaje II, asignaturas del módulo de matemáticas, Programación		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Visión por computador aplicada		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos básicos de los sistemas de visión por computador, así como las técnicas avanzadas de procesado y análisis de imagen digital. Comprender los conceptos básicos y técnicas de detección, reconocimiento, segmentación y seguimiento de objetos, así como técnicas avanzadas de procesado de imagen. Saber aplicar las técnicas de segmentación, reconocimiento de objetos y procesamiento de información visual más adecuadas para la resolución de problemas de visión por computador. Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas de visión por computador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aspectos básicos de los sistemas de visión por computador. Redes convolucionales para segmentación, detección y procesado de imagen. Detección y reconocimiento de objetos. Análisis de movimiento. Redes generativas adversarias. Validación de sistemas de visión por computador. Aplicaciones y tendencias.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas multiagente		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 desarrollar sistemas formados por varios agentes inteligentes. • Conocer las diferentes arquitecturas de los sistemas multiagente. • Conocer y saber aplicar las metodologías para el desarrollo de sistemas inteligentes. • Conocer y poder desarrollar los protocolos de interacción necesarios para la coordinación, colaboración y negociación en los sistemas multiagente. • Conocer y saber utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas multiagente inteligentes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los agentes. Arquitecturas de agentes. Comunicación: lenguajes, ontologías, protocolos de interacción. Negociación. Resolución de problemas y Coordinación. Metodologías orientadas a Sistemas Multiagente.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I y II, Algoritmos básicos de la Inteligencia Artificial, Algoritmos, Representación del Conocimiento y Razonamiento, Aprendizaje II, Aprendizaje III.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Técnicas avanzadas de Procesamiento de Lenguaje Natural		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y analizar los modelos de redes de neuronas profundas para tratar el lenguaje humano. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías para la construcción de sistemas de procesamiento del lenguaje natural con aprendizaje profundo. • Diseñar e implementar aplicaciones prácticas que procesen lenguaje natural. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos de lenguaje basados en redes de neuronas. Etiquetación secuencial. Arquitecturas de aprendizaje profundo para el procesamiento de secuencias de texto. Representaciones vectoriales densas. Procesamiento multilingüe y translingüe. Aplicación a tareas como el análisis de sentimientos, la búsqueda de respuestas o la traducción automática.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Fundamentos de Procesamiento del Lenguaje Natural; Redes de neuronas y Aprendizaje Profundo		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Modelado basado en agentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la diferencia entre los MBA y otro tipo de modelos. Saber cómo y cuándo aplicar MBA. • Conocer las capacidades del modelado basado en agentes para simular, analizar y optimizar sistemas complejos. • Aprender a diseñar un MBA para un problema concreto. • Conocer una base conceptual para diseñar y describir MBA. • Saber programar un MBA y realizar diferentes simulaciones con el mismo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos, Modelos basados en agentes (MBA) y ciclo de modelado. Conceptos de diseño de MBA. Análisis de MBA. Herramientas para crear MBAs. Aplicaciones reales de MBAs.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Aprendizaje automático I, Asignaturas del módulo de Sistemas Inteligentes		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Robótica Inteligente Aplicada		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de aprendizaje aplicadas en el campo de la robótica • Conocer las bases de la representación interna en robótica, y la redescipción • Conocer los fundamentos de la robótica cognitiva • Desarrollar un sistema de aprendizaje para un robot autónomo en diversos ámbitos: representación, control, toma de decisión 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aprendizaje en robótica (refuerzo, neuronal). Robótica evolutiva. Modelado del entorno, Modelado interno, Selección de objetivos y motivación, Representación y redescipción, Multimodalidad. AGI y robótica cognitiva: arquitecturas, aprendizaje por imitación, Theory of Mind, Open-ended learning.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Fundamentos de robótica inteligente, Principios de visión por computador, Visión por computador aplicada, Aprendizaje Automático II, Aprendizaje Automático III, Aprendizaje profundo		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100



Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Almacenamiento, preprocesado y análisis avanzado de datos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 transformar grandes volúmenes de datos en información relevante para la toma de decisiones y desarrollo de negocio en organizaciones, empresas y particulares. Aprender las técnicas básicas de preprocesamiento y visualización de datos. Conocer métodos para trabajar con datos faltantes y atípicos. Saber definir e implementar procesos de extracción, transformación y carga de información en sistemas gestores de bases de datos. Saber modelar, almacenar y consultar información en sistemas gestores de bases de datos no relacionales. Conocer los fundamentos de las bases de datos deductivas. Saber modelar, almacenar y consultar información en almacenes de datos. Conocer y saber aplicar las técnicas básicas de inteligencia de negocio para el análisis de datos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Procesos de extracción, transformación y carga de datos (ETL): muestreo, valores faltantes, atípicos, selección de variables. Modelos y sistemas de gestión de bases de datos NoSQL. Bases de datos deductivas. Diseño y explotación de almacenes de datos. Introducción a la inteligencia de negocio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguna

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente

CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0

NIVEL 2: Herramientas de desarrollo y despliegue

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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer, comprender y analizar las distintas herramientas de apoyo al desarrollo y despliegue de modelos basados en inteligencia artificial. Conocer, comprender y analizar las metodologías implicadas en el ciclo de vida de desarrollo y puesta en producción de los modelos de inteligencia artificial Saber configurar y usar los sistemas de soporte al desarrollo, entrenamiento y despliegue de modelos de inteligencia artificial. Conocer, comprender y saber usar las metodologías y herramientas encaminadas a la monitorización y evaluación del desempeño de modelos de inteligencia artificial. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Control de versiones: datos, modelos y software. Entrenamiento, integración e inspección continuos. Pruebas de software y modelos. Registro de modelos. Orquestación y despliegue. Monitorización y rendimiento. Metodologías de MLOps.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguna		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100



Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Seguridad, legislación y ética de sistemas inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	45	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y entender el alcance de la responsabilidad de la profesión en cuanto al uso y recogida de datos y el diseño correcto de algoritmos, aplicaciones y servicios basados en inteligencia artificial. • Conocer la reglamentación, normas y legislación aplicable al campo de la Inteligencia Artificial, básicamente en España y la UE, pero también a nivel internacional. • Entender la responsabilidad, del profesional en IA frente empresas, organismos públicos o privados, instituciones o personas que diseñen, produzcan o proporcionen sistemas inteligentes. • Aprender las formas correctas, éticas y conformes a Derecho que deben contemplarse en el desarrollo de algoritmos y programas inteligentes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Dimensión ético-filosófica de la IA, Responsabilidad. Aspectos éticos de la IA: privacidad, seguridad, sesgos, prejuicios, vigilancia exhaustiva, derecho al olvido, etc. Legislación y Regulación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguna		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas de recomendación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y analizar los distintos modelos recomendación de ítems • Conocer, comprender y analizar las técnicas para una implementación eficiente de sistemas de recomendación. • Conocer, comprender y analizar las metodologías de evaluación de los sistemas de recomendación. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías para la construcción de sistemas de recomendación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Filtrado colaborativo. Recomendación basada en contenido. Recomendación temporal y contextual. Recomendación social y de contactos. Riesgos en sistemas de recomendación. Interpretabilidad y justificación de recomendaciones. Evaluación y métricas. Aplicaciones y tareas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Recuperación de Información y minería web		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		



Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Interacción inteligente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender y conocer las técnicas de inteligencia artificial que permiten reconocer la estructura argumental de un texto. Conocer y saber construir sistemas inteligentes de extracción de información. Comprender y conocer las técnicas de inteligencia artificial que permiten el reconocimiento visual de las partes del cuerpo que intervienen en una acción. Conocer y saber construir sistemas inteligentes de reconocimiento visual de acciones y expresiones humanas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Reconocimiento de entidades nombradas. Etiquetación de roles semánticos y estructura argumental. Coherencia del discurso. Extracción de Información. Creación de léxicos especializados. Detección y seguimiento de caras, extremidades, y otras características de interés. Reconocimiento expresiones faciales y emociones. Reconocimiento de patrones posturales y de comportamiento.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Procesamiento de lenguaje natural; Visión Artificial Aplicada		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Hogar, Edificios y Ciudades inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 los escenarios inteligentes (hogar, edificio, ciudad, ¿) como ámbito de aplicación de la IA. • Conocer las tecnologías de sensorización para la recolección de datos en escenarios inteligentes. • Conocer las tecnologías de comunicación y computación de interconexión digital de los objetos cotidianos, lo que se conoce como IoT (Internet of Things). • Identificar las técnicas de IA que permiten una adecuada gestión de los datos en escenarios inteligentes. • Conocer la arquitectura y funcionalidades de los sistemas ciberfísicos y su idoneidad para proporcionar servicios inteligentes a los escenarios cotidianos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Escenarios inteligentes. Taxonomías. Arquitecturas de referencia. Recolección de datos. Conectividad y computación: Internet of Things (IoT), arquitecturas y protocolos, seguridad, implantación en la nube. Gestión de datos. Desarrollo de aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Adquisición y procesamiento de señal; Redes.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Ciberseguridad y Protección de la información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender el ciclo de vida de las amenazas permanentes avanzadas y las diferentes estrategias para mitigarlas. Comprender cómo la utilización de técnicas de Inteligencia Artificial mejora el rendimiento y la capacidad de los mecanismos de Ciberseguridad. Comprender la naturaleza de los diferentes tipos de datos que se utilizan para modelizar el comportamiento de sistemas y redes complejos, así como para la detección de situaciones anómalas y de tendencias. Conocer las técnicas de Inteligencia Artificial aplicables a la prevención de problemas de seguridad, entre otros, los relacionados con la exfiltración de información sensible. Saber construir modelos eficientes para utilizar datos de diferente naturaleza para detectar situaciones anómalas. Saber diseñar modelos que prevengan la exfiltración de información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Descripción de la naturaleza de amenazas complejas. Fuentes de datos para IA aplicada a Ciberseguridad: Tipos de datos: flujos, logs y firmas; Data-sets públicos; SIEM (Security Information and Event Manager). Técnicas inteligentes aplicadas a Ciberseguridad: Machine Learning, Deep Learning, Detección temprana de amenazas, Loss Prevention.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Banca y Finanzas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender las necesidades en banca y finanzas potencialmente abordables mediante la IA. Conocer distintas aplicaciones de la IA en banca y finanzas. Saber construir soluciones eficientes y robustas mediante IA a problemas que surge en la industria financiera. Saber comunicar a profesionales del sector financiero las soluciones aportadas mediante IA. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Panorámica del uso de IA en banca y finanzas. Gestión de carteras. Predicción de precios de activos. Valoración de derivados. Trading algorítmico. Evaluación de riesgos financieros. Detección de fraude. Otras aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Bioinformática y Medicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber construir modelos complejos que permitan una asistencia en salud personalizada y de precisión, con capacidad de predicción de tendencias clínicas. Adquirir, por tanto, un mínimo sentido crítico y de creatividad que le permitan evaluar y desarrollar sistemas inteligentes de calidad. • Conocer y saber aplicar técnicas de IA adecuadas en las principales modalidades de imagen y visualización médica para el soporte al diagnóstico. • Conocer los diferentes estándares para el tratamiento de datos en el ámbito sanitario y desarrollar la capacidad de integrarlos en proyectos de IA. • Saber construir aplicaciones en e-health basadas en modelos de IA • Conocer y saber construir modelos de screening virtual en el ámbito farmacéutico utilizando descriptores moleculares mediante técnicas de aprendizaje automático • Conocer y saber construir clasificadores para secuencias macromoleculares como ADN, ARN y proteínas. • Conocer casos reales y actuales de aplicación de técnicas de IA en el ámbito de la salud. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas Informáticos Hospitalarios. Sistemas de ayuda a la toma de decisión. Gestión e Integración de datos, información y conocimientos de fuentes heterogéneas. Estándares en e-health y Ontologías Médicas. Integración de sistemas inteligentes. Nuevos paradigmas: Medicina personalizada y de precisión, <i>¿omics¿</i> . Radiómica e imagen médica. Aplicaciones en diversidad funcional, envejecimiento activo, promoción de hábitos saludables, e-health: casos de éxito. Aplicaciones en Quimioinformática y Farmacoinformática.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Redes de neuronas y Aprendizaje Profundo		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		



CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Conocer y saber aplicar y explicar correctamente las técnicas de validación de las soluciones de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Vehículos autónomos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
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 los vehículos autónomos como ámbito de aplicación de la IA, así como sus ámbitos de aplicación principales. • Conocer las tecnologías de percepción aplicadas a los vehículos autónomos que obtienen información de su entorno. • Identificar las tecnologías de posicionamiento y comunicación de utilidad en los vehículos autónomos. • Comprender la aplicación de técnicas IA en la toma de decisiones en los vehículos autónomos. • Conocer las características y funcionalidades del vehículo autónomo y conectado para transporte de pasajero. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Introducción a los vehículos autónomos: tipos, locomoción. Tecnologías de percepción sensorica (navegación, monitorización del entorno), reconocimiento y seguimiento de objetos, percepción y fusión de datos. Sistemas y tecnologías de posicionamiento y conectividad. Inteligencia artificial aplicada al vehículo autónomo: principios, planificación de trayectorias, predicción de acciones, evitación de obstáculos. Vehículo autónomo y conectado para transporte de pasajeros.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
Requisitos previos recomendados: Adquisición y Procesamiento de Señal, Redes, Fundamentos de Robótica Inteligente, Robótica Inteligente Aplicada.			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables			
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.			
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.			
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial			
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100	
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100	
Tutorización individual del alumnado	1	100	
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	71.5	0	



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Inteligencia artificial a gran escala		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 mecanismos de aprendizaje distribuido como métodos para acelerar el aprendizaje o reducir el consumo de memoria, y comprender los principales riesgos asociados a ellos. Conocer las soluciones para aprendizaje en tiempo real como solución al problema de la velocidad de los datos y sus principales dificultades. Conocer la problemática asociada a la dispersión de datos cuando se manejan grandes volúmenes de ellos y las soluciones existentes a este problema. Saber construir soluciones de aprendizaje automático utilizando herramientas vanguardistas en el ámbito del aprendizaje automático a gran escala. Conocer los fundamentos de la arquitectura hardware y los componentes que forman un clúster de computadores. Saber instalar, configurar y usar software/frameworks para el procesamiento de datos masivos. Conocer los fundamentos de los sistemas de almacenamiento distribuidos en red y saber utilizarlos. Conocer y saber usar servicios ofertados por proveedores cloud públicos para el despliegue de infraestructuras virtuales y el almacenamiento/procesamiento de datos masivos en la nube. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Infraestructuras para almacenamiento y procesamiento de datos masivos (clusters/clouds). Clusters de computadores. Cloud computing. Sistemas de almacenamiento. Aprendizaje automático: eficiencia y eficacia. Arranque en frío y dispersión de datos. Transferencia del aprendizaje. Modelos de aprendizaje distribuido, aprendizaje federado y en el borde. Aprendizaje en tiempo real.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Requisitos previos recomendados: Fundamentos de aprendizaje automático, Aprendizaje automático II. Redes, Computación concurrente, paralela y distribuida		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
CE7 - Comprender las necesidades de adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos en el contexto de Internet de las Cosas y sus principales plataformas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	25	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	15	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	71.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Prácticas externas II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	13,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	13,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en un entorno real (empresas del ámbito de las TIC) en el que se ponga de manifiesto la capacidad de aplicar las competencias adquiridas en el desarrollo de la titulación en entornos reales de la profesión. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en empresas y entidades públicas y privadas como parte de la formación académica del alumnado. Conocer mediante la experiencia directa en una entidad externa las formas de organización del trabajo y los condicionantes de la profesión tal y como se ejerce en el mundo laboral. Ofrecer al alumnado una ampliación de contacto con el mundo profesional, como espacio para poner en práctica competencias, habilidades y conocimientos que el alumnado ha adquirido en el curso de su formación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Haber superado todas las materias de los dos primeros cursos del Grado.</p> <p>Materia optativa que se oferta en el itinerario dual</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Capacidad para adaptar y aplicar en el ámbito profesional un conjunto significativo de las competencias adquiridas en este título de grado		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Tutorización individual del alumnado	1	100
Realización de trabajos y actividades durante las prácticas en organismos externos, empresas o instituciones públicas o privadas	332.5	100
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
La evaluación de las prácticas será realizada por el/la tutor/a académico/a de las Prácticas, que para tales efectos deberá tener en cuenta: - Memoria que deberá realizar el alumnado al final de las prácticas. - Informe de tutor/a en la Empresa o Institución.	100.0	100.0
NIVEL 2: Almacenamiento, preprocesado y análisis avanzado de datos (Formación en empresa)		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 transformar grandes volúmenes de datos en información relevante para la toma de decisiones y desarrollo de negocio en organizaciones, empresas y particulares. Aprender las técnicas básicas de preprocesamiento y visualización de datos. Conocer métodos para trabajar con datos faltantes y atípicos. Saber definir e implementar procesos de extracción, transformación y carga de información en sistemas gestores de bases de datos. Saber modelar, almacenar y consultar información en sistemas gestores de bases de datos no relacionales. Conocer los fundamentos de las bases de datos deductivas. Saber modelar, almacenar y consultar información en almacenes de datos. Conocer y saber aplicar las técnicas básicas de inteligencia de negocio para el análisis de datos. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Procesos de extracción, transformación y carga de datos (ETL): muestreo, valores faltantes, atípicos, selección de variables. Modelos y sistemas de gestión de bases de datos NoSQL. Bases de datos deductivas. Diseño y explotación de almacenes de datos. Introducción a la inteligencia de negocio.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	150	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajos Tutelados		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración de trabajos tutelados	100.0	100.0
NIVEL 2: Herramientas de desarrollo y despliegue (Formación en empresa)		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> Conocer, comprender y analizar las distintas herramientas de apoyo al desarrollo y despliegue de modelos basados en inteligencia artificial. Conocer, comprender y analizar las metodologías implicadas en el ciclo de vida de desarrollo y puesta en producción de los modelos de inteligencia artificial Saber configurar y usar los sistemas de soporte al desarrollo, entrenamiento y despliegue de modelos de inteligencia artificial. Conocer, comprender y saber usar las metodologías y herramientas encaminadas a la monitorización y evaluación del desempeño de modelos de inteligencia artificial. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Control de versiones: datos, modelos y software. Entrenamiento, integración e inspección continuos. Pruebas de software y modelos. Registro de modelos. Orquestación y despliegue. Monitorización y rendimiento. Metodologías de MLOps.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
TR2 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE6 - Capacidad para realizar el análisis, diseño, implementación de aplicaciones que requieran trabajar con grandes volúmenes de datos y en la nube de forma eficiente			
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	150	100	
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES			
Trabajos Tutelados			
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Valoración de trabajos tutelados	100.0	100.0	
NIVEL 2: Seguridad, legislación y ética de sistemas inteligentes (Formación en empresa)			
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	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
	45		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer y entender el alcance de la responsabilidad de la profesión en cuanto al uso y recogida de datos y el diseño correcto de algoritmos, aplicaciones y servicios basados en inteligencia artificial. Conocer la reglamentación, normas y legislación aplicable al campo de la Inteligencia Artificial, básicamente en España y la UE, pero también a nivel internacional. Entender la responsabilidad, del profesional en IA frente empresas, organismos públicos o privados, instituciones o personas que diseñen, produzcan o proporcionen sistemas inteligentes. Aprender las formas correctas, éticas y conformes a Derecho que deben contemplarse en el desarrollo de algoritmos y programas inteligentes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Dimensión ético-filosófica de la IA, Responsabilidad. Aspectos éticos de la IA: privacidad, seguridad, sesgos, prejuicios, vigilancia exhaustiva, derecho al olvido, etc. Legislación y Regulación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		
TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de informe sobre trabajo realizado y competencias adquiridas	150	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajos Tutelados		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración de trabajos tutelados	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Sistemas de información inteligentes		



5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Aprendizaje automático I		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 las técnicas de aprendizaje supervisado. • Conocer y saber aplicar las técnicas de validación en aprendizaje supervisado. • Conocer y saber aplicar las técnicas de regularización en aprendizaje supervisado. • Saber seleccionar y configurar la técnica de aprendizaje supervisado mejor adaptada al escenario considerado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Clasificación y regresión. Árboles de decisión y regresión. K-vecinos más próximos, SVM (Support Vector Machines). Redes bayesianas. HMMs. Combinación de modelos: voting, bagging, boosting y stacking. Regularización.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Módulo de Matemáticas. Programación I y II. Algoritmos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		



CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Aprendizaje automático 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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 las técnicas de aprendizaje no supervisado, semi-supervisado y por refuerzo. 		



- Conocer y saber aplicar las técnicas de validación en aprendizaje no supervisado, semi-supervisado y por refuerzo.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de regularización en aprendizaje no supervisado, semi-supervisado y por refuerzo.
- Saber seleccionar y configurar la técnica de aprendizaje no supervisado, semi-supervisado y por refuerzo, mejor adaptada al escenario considerado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Modelos no supervisados. Modelos semi-supervisados. Modelos por refuerzo. Regularización.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Módulo de Matemáticas. Programación I y II. Algoritmos. Aprendizaje Automático I.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0

NIVEL 2: Aprendizaje automático bio-inspirado

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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 las técnicas de aprendizaje bio-inspiradas. • Conocer y saber aplicar las técnicas de validación en aprendizaje bio-inspirado. • Conocer y saber aplicar las técnicas de regularización en aprendizaje bio-inspirado. • Saber seleccionar y configurar la técnica de aprendizaje bio-inspirada mejor adaptada al escenario considerado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Computación evolutiva (algoritmos genéticos, inteligencia de enjambre, λ). Redes de neuronas artificiales. Perceptrón. Redes de neuronas artificiales profundas: redes recurrentes (RNNs), redes convolucionales (CNNs), auto-encoders (RBNs), otros modelos. Regularización.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Módulo de Matemáticas. Programación I. Programación II. Algoritmos. Aprendizaje Automático I.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
CE12 - Conocer los fundamentos de los algoritmos y modelos de inteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100



Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Procesamiento del lenguaje natural		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
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 los fenómenos lingüísticos asociados al procesamiento del lenguaje natural. Conocer y saber aplicar los algoritmos, estructuras de datos y recursos que dan soporte al procesamiento del lenguaje natural a nivel léxico, sintáctico y semántico. Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la construcción de sistemas de procesamiento del lenguaje natural. Conocer, comprender y saber usar las técnicas de procesamiento del lenguaje natural a nivel léxico, sintáctico y semántico. Conocer, comprender y analizar los problemas que plantea la ambigüedad e imprecisión en las fuentes de datos en lenguaje natural y técnicas para resolverlos. Conocer, comprender y saber usar las medidas de calidad en procesamiento del lenguaje natural. Saber identificar las estrategias de procesamiento del lenguaje natural mejor adaptadas a un contexto operativo concreto. 		
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: vectores densos, dependencias y grafos semánticos.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Algoritmos. Autómatas y Lenguajes Formales. Módulo de Aprendizaje.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Recuperación de la información		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
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 los fenómenos lingüísticos asociados a la recuperación de información. • Conocer y saber aplicar los algoritmos, estructuras de datos y recursos que dan soporte a los procesos de recuperación de información. • Conocer, comprender y saber usar las técnicas de recuperación de información. • Conocer, comprender y saber usar las estrategias de presentación de resultados. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la construcción de sistemas de recuperación de información. • Conocer, comprender y saber usar las medidas de calidad en procesos de recuperación de información. • Saber identificar las técnicas de representación documental, recuperación de información y presentación de resultados mejor adaptadas a un contexto operativo concreto. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos de representación semántica en documentos. Estrategias de recuperación de información. Gestión de consultas y presentación de resultados. Recopilación de información. Entornos de evaluación: conjuntos de datos, métricas, significancia estadística.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Procesamiento del Lenguaje Natural.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	99	0



proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Minería de textos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
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 los fenómenos lingüísticos asociados a la minería de textos. • Conocer y saber aplicar los algoritmos, estructuras de datos y recursos que dan soporte a las aplicaciones basadas en la minería de textos. • Conocer, comprender y saber usar las aplicaciones de la minería de textos: extracción de información, búsqueda de respuestas, minería de opiniones, etc. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la minería de textos. • Conocer, comprender y saber usar las medidas de calidad en aplicaciones basadas en minería de textos. • Saber identificar las técnicas de minería de textos mejor adaptadas a un contexto aplicativo y operativo concreto. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis semántico y discurso. Generación de lenguaje natural. Extracción de información, análisis del sentimiento, búsqueda de respuestas y otras aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Procesamiento del Lenguaje Natural. Recuperación de la Información. Módulo de Aprendizaje Automático.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Web semántica		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 los algoritmos, estructuras de datos y recursos que dan soporte a las aplicaciones basadas en web semántica. • Conocer y comprender las aplicaciones de la web semántica: motores de búsqueda, sistemas de recomendación, ζ • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la web semántica. • Conocer, comprender y saber usar las técnicas de la web semántica: acceso, gestión, generación y publicación de datos. • Conocer, comprender y saber usar las medidas de calidad en aplicaciones basadas en web semántica. • Saber identificar las técnicas de web semántica mejor adaptadas a un contexto aplicativo y operativo concreto. 		
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. Tecnologías semánticas y web semántica. Ontologías y grafos de conocimiento. Lenguajes de modelado de datos. Datos enlazados. Sistemas de recomendación y otras aplicaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Representación del Conocimiento y Razonamiento. Procesamiento del Lenguaje Natural.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas expertos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber identificar escenarios abordables por sistemas basados en conocimiento. Conocer, comprender y saber usar las metodologías, modelos y recursos que dan soporte a los sistemas basados en conocimiento. Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de los sistemas basados en conocimiento. Saber identificar las metodologías, modelos y recursos mejor adaptadas a un contexto aplicativo y operativo concreto. Saber diseñar, construir, evaluar e integrar sistemas basados en conocimiento. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metodologías de desarrollo. Adquisición y representación de conocimiento. Sistemas basados en reglas. Mecanismos de inferencia. Verificación y validación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I y II. Algoritmos. Ingeniería del Software. Algoritmos Básicos de la Inteligencia Artificial. Representación del Conocimiento y Razonamiento.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas basados en agentes		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber usar las metodologías, modelos y mecanismos de coordinación que dan soporte a los sistemas basados en agentes. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de los sistemas basados en agentes. • Saber identificar las metodologías, modelos y mecanismos de coordinación mejor adaptados a un contexto operativo concreto. • Saber conceptualizar, implementar y evaluar sistemas basados en agentes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Arquitecturas de agentes. Lenguajes de comunicación. Programación de agentes. Sistemas multi-agente. Modelos de interacción, coordinación, negociación. Sistemas normativos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I y II. Algoritmos. Ingeniería del Software. Algoritmos Básicos de la Inteligencia Artificial. Representación del Conocimiento y Razonamiento. Módulo de Aprendizaje.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG5 - Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Razonamiento con incertidumbre		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos gráficos. Redes bayesianas. Inferencia exacta y aproximada en modelos gráficos. Modelos secuenciales. Modelos de Markov. Filtros de Kalman. Teoría de la decisión. Redes de decisión. Teoría de juegos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Optimización Matemática. Cálculo y Análisis Numérico. Estadística. Fundamentos de Aprendizaje Automático. Programación I y II. Algoritmos Básicos de la IA.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE1 - Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos y estadísticos para modelizar y resolver problemas de inteligencia artificial		
CE13 - Capacidad de modelar y diseñar sistemas basados en representación del conocimiento y razonamiento lógico o aproximado y aplicarlas a diferentes dominios y problemas, también en contextos de incertidumbre		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Bases de datos NoSQL		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender el concepto de base de datos NoSQL frente al de base de datos SQL. • Saber discernir en qué escenarios operativos las bases de datos NoSQL suponen una ventaja sobre las SQL. • Conocer y comprender los modelos más relevantes que dan soporte a las bases de datos NoSQL. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de las bases de datos NoSQL. • Saber identificar los modelos de bases de datos NoSQL mejor adaptados a un contexto operativo concreto. • Saber diseñar, implementar y evaluar sistemas de información definidos sobre bases de datos NoSQL. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Infraestructura básica de soporte y almacenamiento. Bases de datos No-SQL. Bases de datos documentales. Bases de datos basadas en grafos. Bases de datos distribuidas y paralelas. Análisis de grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I y II. Ingeniería del Software. Redes. Bases de Datos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0



Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Técnicas de Procesamiento Masivo de Datos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender el concepto de modelo de almacenamiento escalable y distribuido. • Saber discernir cuando el uso de modelos de almacenamiento y procesamiento masivo supone una ventaja frente a los tradicionales. • Conocer, comprender y saber aplicar los modelos más relevantes de almacenamiento que dan soporte al procesamiento masivo de datos no estructurados. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito del procesamiento masivo de datos no estructurados. • Saber identificar los modelos de almacenamiento y procesamiento masivo de datos no estructurados mejor adaptados a un contexto operativo concreto. • Saber diseñar, implementar y evaluar sistemas de información definidos sobre bases de datos escalables y distribuidas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Procesamiento y explotación de datos masivos. Visualización de datos. Fuentes y flujos de datos y eventos. Procesamiento de flujos de datos y eventos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Computación Concurrente, Paralela y Distribuida. Redes.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
CE8 - Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de bases de datos y las bases de datos distribuidas, que permitan su uso adecuado y la implementación sobre ellos de soluciones de Inteligencia Artificial que puedan incluir grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Interfaces inteligentes		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito del desarrollo de interfaces inteligentes. • Saber diseñar y desarrollar prototipos que implementen interfaces de usuario/a altamente interactivas, capaces de enriquecerse a partir del conocimiento del entorno. • Saber identificar los modelos de interfaz inteligente mejor adaptados a un contexto operativo concreto. • Conocer las posibilidades de desarrollo de interfaces capaces de conectarse directamente con el cerebro. • Saber evaluar la calidad de una interfaz inteligente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Interacción lingüística (conversacional): síntesis de voz, reconocimiento del habla, comprensión del lenguaje natural, reconocimiento de la escritura, reconocimiento gestual. Interacción ubicua: dispositivos, realidad virtual y aumentada, ordenadores corporales (vestibles). Interacción ambiental (Aml). Interacción cerebro-computadora (BCI). Biometría.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Adquisición y Procesamiento de la Señal. Módulo de Aprendizaje. Módulo Big Data. Módulo de Lenguaje Natural. Módulo de Razonamiento.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0



NIVEL 2: Visión artificial		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas básicas de procesado y análisis de imagen/video digital. • Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas básicas de representación y reconocimiento de patrones en visión artificial. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la visión artificial. • Saber identificar las técnicas de visión artificial mejor adaptadas a un contexto operativo concreto. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Preprocesado y filtrado de imagen. Detección e identificación de objetos. Modelos de aprendizaje en imágenes. Procesado de video. Seguimiento de objetos. Modelos de aprendizaje en video.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Adquisición y Procesamiento de la Señal. Módulo de Aprendizaje.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas reactivos		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber diferenciar un sistema reactivo de uno transformacional. 		



- Conocer y comprender los fundamentos teóricos de los sistemas de tiempo real capaz de reaccionar ante estímulos.
- Saber diseñar e implementar sistemas de tiempo real capaces de reaccionar ante estímulos.
- Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la programación reactiva.
- Saber identificar la hipótesis de tiempo real mejor adaptada a un contexto operativo reactivo concreto.
- Saber verificar el correcto funcionamiento de un sistema reactivo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas reactivos. Determinismo y confiabilidad. Paralelismo. Hipótesis síncrona y asíncrona. Simulación. Complejidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Computación Concurrente, Paralela y Distribuida. Adquisición y Procesamiento de la Señal. Módulo de Aprendizaje.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables

CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas

Sesiones interactivas con Ordenador

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0

NIVEL 2: Plataformas de Internet de las cosas

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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender el concepto de IoT, y sus principios básicos. • Conocer y comprender las principales arquitecturas y protocolos del IoT. • Conocer, comprender y saber usar las arquitecturas y lenguajes más utilizados en el ámbito del IoT. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito del IoT. • Saber identificar la arquitectura mejor adaptada a un contexto operativo del IoT concreto. • Saber analizar y evaluar configuraciones de dispositivos del IoT, en relación con los escenarios de aplicación. • Saber desarrollar aplicaciones seguras y escalables en el ámbito del IoT y a integrarlas con otros desarrollos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Internet de las Cosas (IoT): Conceptos básicos. Computación en el borde. Modelos de datos para IoT. Arquitecturas para IoT. Plataformas IoT. Interoperabilidad, integración, seguridad y escalabilidad de datos. Análisis de datos en IoT.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I y II. Ingeniería del Software. Redes. Adquisición y Procesamiento de la Señal.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: IA en el ámbito sanitario		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer las ventajas de la IA para desarrollar sistemas de diagnóstico clínico. Aprender a aplicar la IA a problemas de bioinformática. Saber diseñar sistemas inteligentes de gestión clínica. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ayudas al diagnóstico clínico; interpretación automatizada de pruebas: analítica, señales fisiológicas e imagen; análisis masivo en bioinformática; aceleración del desarrollo de nuevos fármacos; optimización en gestión médica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Módulos de Aprendizaje, Lenguaje Natural, Razonamiento, Bases de Datos, Interacción y Percepción.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: IA en el ámbito empresarial y administrativo		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos y técnicas de la vigilancia tecnológica. • Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos y técnicas de la inteligencia competitiva. • Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos y técnicas de la inteligencia de negocio. • Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos y técnicas de los sistemas de recomendación 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Vigilancia Tecnológica. Inteligencia Competitiva. Inteligencia de Negocio. Sistemas de Recomendación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Módulos de Aprendizaje, Tecnologías de la Lengua, Ingeniería del Conocimiento, Big Data, Interacción y Percepción.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Ciberseguridad inteligente		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los principales problemas de seguridad en los sistemas informáticos. • Saber cómo analizar la seguridad de un sistema informático aplicando técnicas de IA. • Aprender a utilizar la IA para anticiparse a los atacantes y responder a los ataques del modo más efectivo posible. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la ciberseguridad. • Saber identificar la arquitectura de ciberseguridad mejor adaptada a un contexto operativo concreto. • Saber evaluar la calidad de un protocolo de ciberseguridad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>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.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I y II. Computación Concurrente, Paralela y Distribuida. Redes. Módulos de Aprendizaje, Razonamiento y Big Data. Plataformas de Internet de las Cosas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Robótica basada en el Comportamiento		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los elementos de un sistema robótico basado en el comportamiento. • Saber diseñar sistemas robóticos basados en el comportamiento. • Saber cómo aplicar técnicas de IA para optimizar la navegación de robots basados en el comportamiento. • Saber cómo aplicar técnicas de IA para adaptar la capacidad de respuesta en robots basados en el comportamiento. • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías en el ámbito de la construcción de robots basados en el comportamiento. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elementos de un sistema robótico inteligente: sensores, actuadores y arquitecturas de control. Sistemas robóticos basados en el comportamiento. Control inteligente. Planificación de la navegación. Autoaprendizaje a partir de la experiencia y de la interacción.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Adquisición y Procesamiento de la Señal. Representación del Conocimiento y Razonamiento. Módulos de Aprendizaje, Lenguaje Natural, Razonamiento, Big Data, Interacción y Percepción. Ciberseguridad Inteligente.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	20	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	30	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0



Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0
NIVEL 2: Dimensión ética y jurídica de la IA		
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
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
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 la legislación relacionada con responsabilidad civil, propiedad intelectual o protección de datos. • Saber valorar el impacto social y medioambiental de las aplicaciones de IA. • Saber desarrollar aplicaciones de IA que resulten éticas, no discriminatorias y confiables. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Reglamentos y normativas relativas a la privacidad y la protección de datos. Responsabilidad civil y sistemas inteligentes. Inteligencia Artificial responsable. IA equitativa, transparente y auditable. Automatización y empleo. Privacidad en la interacción con los sistemas inteligentes. Innovación y accesibilidad del conocimiento. Riesgos existenciales de una super-inteligencia.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR4 - Capacidad para introducir la perspectiva de género en los modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial.		
TR5 - Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.		



TR6 - Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales (teóricas, ejercicios o problemas)	30	100
Sesiones prácticas en aula de informática y/o laboratorio	20	100
Tutorización individual del alumnado	1	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos) y otras actividades (evaluación no presencial)	99	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesiones expositivas		
Sesiones interactivas con Ordenador		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de trabajos y/o ejercicios.	0.0	20.0
Realización de problemas, prácticas, proyectos y/o entrega de memorias	40.0	60.0
Superación de pruebas parciales o finales	40.0	60.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Santiago de Compostela	Catedrático de Universidad	18	100	18
Universidad de Vigo	Otro personal docente con contrato laboral	13	100	13
Universidad de A Coruña	Otro personal docente con contrato laboral	20	100	20
Universidad de Santiago de Compostela	Otro personal docente con contrato laboral	5	100	5
Universidad de Vigo	Profesor Contratado Doctor	30	100	30
Universidad de A Coruña	Profesor Contratado Doctor	15	100	15
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Contratado Doctor	17	100	17
Universidad de A Coruña	Ayudante Doctor	9	100	9
Universidad de Santiago de Compostela	Ayudante Doctor	5	100	5
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Escuela Universitaria	12	0	12
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1	0	1
Universidad de Vigo	Catedrático de Escuela Universitaria	4	0	4
Universidad de A Coruña	Catedrático de Escuela Universitaria	1	0	1
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Universidad	32	100	32
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Universidad	39	100	39
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Titular de Universidad	55	100	55
Universidad de Vigo	Catedrático de Universidad	9	100	9
Universidad de A Coruña	Catedrático de Universidad	15	100	15
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 %
40	25	70
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	70

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Las universidades vienen evaluando el rendimiento general del alumnado de sus titulaciones oficiales principalmente a través de seis indicadores de rendimiento:

- **Tasa de rendimiento:** Indica el porcentaje de créditos que superaron los/las alumnos/as de los que se matricularon en un determinado año académico.
- **Tasa de éxito:** Indica el porcentaje de créditos que superaron los/las alumnos/as de los presentados/as a examen en un determinado año académico.
- **Tasa de abandono:** Indica el porcentaje de estudiantes que no se matricularon en los dos últimos cursos.
- **Duración media de los estudios:** Media aritmética de los años empleados en terminar una determinada titulación por el alumnado titulado en un determinado año académico.
- **Tasa de graduación:** Porcentaje de estudiantes que finalizan la titulación en los años establecidos en el plan o en uno más.
- **Tasa de eficiencia:** Relación entre el número de créditos superados por el alumnado y el número de créditos que se tuvieron que matricular en ese curso y en anteriores, para superarlos. La tasa de eficiencia de una titulación se mide de dos formas: sobre el conjunto de créditos superados a lo largo de la carrera por el alumnado titulado en un determinado año académico o bien sobre los créditos superados en las asignaturas de una titulación en un determinado año académico.
- **Tasa de evaluación:** Relación entre el número total de créditos ordinarios presentados en el curso x y el número total de créditos ordinarios matriculados en el curso x. Los créditos ordinarios no incluyen los créditos reconocidos o transferidos. No se incluye a estudiantes procedentes de otras Universidades o instituciones de Educación Superior con un programa de movilidad ni al que está matriculado en el curso puente. La tasa se asigna al curso $x/x+1$ entendiéndose en lo indicado en la primera frase por curso x, el curso académico $x/(x+1)$.

Recopilación y análisis de información sobre los resultados del aprendizaje

Universidad de Santiago de Compostela

Tal y como se recoge en el proceso PM-01 Medición, Análisis y Mejora, la recogida de los resultados del Sistema de Garantía de la Calidad (SGC), entre los que tienen un peso fundamental los resultados académicos, se realizan de la siguiente manera: El Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos, a partir de la experiencia previa y de la opinión de los diferentes Centros, decide qué resultados medir para evaluar la eficacia del plan de estudios de cada una de las titulaciones y Centros de la USC. Es, por tanto, responsable de analizar la fiabilidad y suficiencia de esos datos y de su tratamiento. Asimismo, la USC dota a los Centros de los medios necesarios para la obtención de sus resultados.

Entre otros, son objeto de medición y análisis los siguientes resultados:

1. Resultados del programa formativo: grado de cumplimiento de la programación, modificaciones significativas realizadas, etc.
2. Resultados del aprendizaje: miden el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de los/las estudiantes.

A continuación, se relacionan los indicadores de aprendizaje, alguno de los cuales ya ha sido descrito anteriormente (en el caso de los marcados con un asterisco se calculan los resultados obtenidos en la Titulación en los últimos cuatro cursos, y una comparación entre el valor obtenido en el último curso, la media del Centro y la media del conjunto de la USC):

- Tasa de graduación*.
- Tasa de eficiencia*.
- Tasa de éxito*.
- Tasa de abandono del sistema universitario*.
- Tasa de interrupción de los estudios*.
- Tasa de rendimiento*.
- Media de alumnos/as por grupo*.
- Créditos de prácticas en empresas.
- Créditos cursados por estudiantes del Título en otras Universidades en el marco de programas de movilidad.
- Créditos cursados por estudiantes de otras Universidades en el Título en el marco de programas de movilidad.
- Resultados de la inserción laboral.
- Resultados de los recursos humanos.
- Resultados de los recursos materiales y servicios.
- Resultados de la retroalimentación de los grupos de interés (medidas de percepción y análisis de incidencias).
- Resultados de la mejora del SGC.

Asimismo, en relación con el análisis de resultados, tal y como se recoge en el proceso PM-01 Medición, Análisis y Mejora, el del SGC y las propuestas de mejora se realizan a dos niveles:

1. A nivel de Titulación: La Comisión de Título, a partir de la información proporcionada por la persona Responsable de Calidad del Centro, realiza un análisis para evaluar el grado de consecución de los resultados planificados y objetivos asociados a cada uno de los indicadores definidos para evaluar la eficacia del Título. Como consecuencia de este análisis, propone acciones correctivas/preventivas o de mejora en función de los resultados obtenidos. Este análisis y la propuesta de acciones se plasman en la Memoria de Título de acuerdo con lo definido en el proceso PM-02 Revisión de la eficacia y mejora del título.
2. A nivel de Centro: En la Comisión de Calidad del Centro se exponen la/s Memoria/s de Título que incluye/n el análisis y las propuestas de mejoras identificadas por la/s Comisión de Título para cada uno de los Títulos adscritos al Centro. A partir de las propuestas de mejora recogidas en la/s Memoria de Título para cada Título y el análisis del funcionamiento global del SGC, la Comisión de Calidad del Centro elabora la propuesta para la planificación anual de calidad del Centro, de acuerdo con lo recogido en el proceso PE-02 Política y Objetivos de Calidad del Centro.

Universidad da Coruña



El SGIC de la UDC incluye una propuesta de indicadores, evidencias o indicios y procedimientos de recogida de información, incorpora estándares y permite mostrar las tendencias en el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios. Permite analizar las desviaciones del planificado y las áreas susceptibles de mejora y hace posible definir e implantar propuestas para la mejora continua del plan de estudios. Los indicadores que se incluyen no son más que una propuesta que habrá que definir y analizar en cada centro.

La Facultade de Informática, cuenta con los siguientes procedimientos:

- El procedimiento *PC11. Resultados Académicos* de SGIC de la Facultad de Informática, establece una serie de indicadores que serán utilizados para hacer un seguimiento del proceso formativo como complemento a los presentados anteriormente. Estos indicadores son:
 - Tasa de rendimiento.
 - Tasa de abandono.
 - Tasa de eficiencia.
 - Tasa de graduación
 - Tasa de éxito.
 - Duración media de los estudios.
- Así mismo, el procedimiento PC11 contempla el estudio detallado del perfil de entrada de los estudiantes de nuevo ingreso (nota de ingreso y origen), la variación de matrícula de nuevo ingreso, interrupción de los estudios, destino de los estudiantes que participan en programas de movilidad, participación en prácticas en empresas, perfil del profesorado y adecuación de la biblioteca.
- El procedimiento *PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados* define como la Facultade de Informática garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, de inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés. El procedimiento indica también cómo, a partir de este análisis, se toman decisiones de mejora.

La valoración de los resultados derivados de la aplicación del SIGC se contempla en los siguientes procedimientos:

- *PC02. Revisión y mejora de las titulaciones:* define el modo en cómo se revisa y mejora de forma sistemática, la programación y desarrollo de los títulos oficiales, tanto para la observación del cumplimiento de los objetivos, como para su actualización.
- *PC07. Evaluación del aprendizaje:* establece como se definen y actualizan las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje.
- *PC13. Inserción laboral:* establecer como el Centro recibe, para la mejora de sus titulaciones, la información sobre la inserción laboral de sus titulados.
- *PA03. Satisfacción, expectativas y necesidades:* el objeto del presente procedimiento es definir cómo la FIC garantiza:
 - La medida y el análisis de los resultados de satisfacción de los grupos de interés.
 - La obtención de información sobre las necesidades y expectativas de estos.
 - La toma de decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas, basada en dichos resultados.
- *PA04. Gestión de las incidencias, reclamaciones y sugerencias:* El objeto del presente procedimiento es indicar cómo la FIC garantiza la correcta gestión de las preguntas, reclamaciones, sugerencias y de las felicitaciones que recibe con el fin de mejorar los servicios que presta a los distintos grupos de interés.

Universidade de Vigo

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 de los estudiantes:

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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.usc.gal/gl/centro/escola-tecnica-superior-enxenaria/calidade/
---------------	---

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 al tratarse de un nuevo grado y no de un procedimiento de adaptación.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
---------------	-------------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora ETSE	JULIA	GONZALEZ	ALVAREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
R/ Lopez Gómez de Marzoa s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		



etse.direccion@usc.es	881816702		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	ANTONIO	LOPEZ	DIAZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Obradoiro s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		
reitor@usc.es	881811001		
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora ETSE	JULIA	GONZALEZ	ALVAREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
R/ Lopez Gómez de Marzoa s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		
etse.direccion@usc.es	881816702		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

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



Apartado 1: Anexo 1

Nombre : Convenio_Grao Intelixencia Artificial_UDC_USC_U.Vigo.pdf_asinado.pdf_.pdf

HASH SHA1 : 4C4C37E03ED4D2E85E46981551AE398EDAD9B869

Código CSV : 466399532516733534016629

Ver Fichero: Convenio_Grao Intelixencia Artificial_UDC_USC_U.Vigo.pdf_asinado.pdf_.pdf



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2 Justificación.pdf

HASH SHA1 : DEC5F8A8FAE4612434C2C5A7A5EDB65DA8232A27

Código CSV : 506510505609691282417248

Ver Fichero: 2 Justificación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4_1_sistemas información previo.pdf

HASH SHA1 : 0832236683E213B680571067F354CD00BE220E13

Código CSV : 455593993912355321698589

Ver Fichero: 4_1_sistemas información previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Planificación de las enseñanzas.pdf

HASH SHA1 : AE56B5E73FEEAD2514A04838BEF9B1EA1636B6E7

Código CSV : 830238885274901548498882

Ver Fichero: Planificación de las enseñanzas.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1. Personal académico.pdf

HASH SHA1 : ADA051A29926B2AF03C5F3E332F98CAE00C9CF33

Código CSV : 506511101385839790258737

Ver Fichero: 6.1. Personal académico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Otros recursos humanos disponibles.pdf

HASH SHA1 : 6298FCDC99DFE077C645E482D813EEB5D46BB2D0

Código CSV : 455595627720450910071431

Ver Fichero: Otros recursos humanos disponibles.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7 recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 : 32CA42D54B8223EF8146DD4149EBBFF20C999A1A

Código CSV : 506511336521245530292426

Ver Fichero: 7 recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.pdf

HASH SHA1 : 87211099D1F9FF1373DB47552BCABEF92E35CCFD

Código CSV : 455596887724810111575571

Ver Fichero: Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Cronograma de implantación del título.pdf

HASH SHA1 : 6E51F7A8478C607084FF83373BE221B3EDB79613

Código CSV : 450088687986518042679472

Ver Fichero: Cronograma de implantación del título.pdf



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

Nombre : 2024_10_31_Informe modif_nonsubst_GRIA_CCalidad.pdf

HASH SHA1 : 7794ADF0CA81A1673DBF36E780C686FF5A01502F

Código CSV : 830239025935511121823115

Ver Fichero: 2024_10_31_Informe modif_nonsubst_GRIA_CCalidad.pdf



