

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 Internacional de La Rioja	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología	26004007	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Inteligencia Artificial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Inteligencia Artificial por la Universidad Internacional de La Rioja			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Virginia Montiel Martin	Responsable de programas ANECA		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	16609588T		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Pablo Guzmán Palomino	Secretario General de la Universidad		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	24236227T		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Pablo Moreno Ger	Director de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	47027774L		
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
Avenida de la Paz, 137	26006	Logroño	676614276
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
virginia.montiel@unir.net	La Rioja	902877037	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: La Rioja, AM 19 de noviembre de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Inteligencia Artificial por la Universidad Internacional de La Rioja	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ciencias de la computación	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Internacional de La Rioja

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
077	Universidad Internacional de La Rioja

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	42	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Internacional de La Rioja

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
26004007	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

1.3.2. Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
No	No	Sí
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
450	450	
	TIEMPO COMPLETO	



	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	49.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	22.0	48.0
RESTO DE AÑOS	22.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://static.unir.net/documentos/normativa_permanencia_estudiante.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Adquirir la capacidad de analizar todo el contexto asociado a problemas reales de ingeniería, identificando las posibles soluciones tecnológicas más adecuadas a la vez que se consideran los más altos estándares éticos, sociales y de respeto a la legalidad vigente.
CG2 - Tener la capacidad para desempeñar profesionalmente las funciones requeridas en proyectos complejos de inteligencia artificial, trabajando en equipo y manteniendo una interlocución adecuada y enriquecedora con colaboradores provenientes de otras disciplinas.
CG3 - Diseñar, planificar e implementar soluciones ingenieriles utilizando tecnologías de inteligencia artificial, seleccionando las herramientas, dispositivos y plataformas más adecuadas al problema planteado en cada caso.
CG4 - Evaluar las necesidades materiales y el esfuerzo humano requerido para afrontar con éxito proyectos complejos de inteligencia artificial.
CG5 - Tener la capacidad de comunicar de forma efectiva y ejecutiva tanto el progreso de los proyectos tecnológicos como los resultados obtenidos, valorando el impacto final logrado en las áreas de negocio, social y económica.
CG6 - Desarrollar habilidades avanzadas de interpretación rigurosa de los resultados científico-técnicos obtenidos al aplicar algoritmos de inteligencia artificial.
CG7 - Desarrollar habilidades de innovación y gestión de proyectos con equipos multidisciplinares en ciencias cognitivas, combinando adecuadamente las diversas capacidades técnicas, de negocio y científicas.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Organizar y planificar las tareas aprovechando los recursos, el tiempo y las competencias de manera óptima.
CT2 - Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje.
CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.
CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Adquirir un conocimiento detallado de las diferentes escuelas y tecnologías disponibles para aplicar algoritmos de inteligencia artificial.
CE2 - Identificar los factores clave en el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial y las implicaciones legales y sociales de la toma automática de decisiones.
CE3 - Comprender la complejidad y conocer todas las fases de desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en la inteligencia artificial.
CE6 - Estimar y evaluar el rendimiento de un sistema de inteligencia artificial en base a las técnicas empleadas, los datos de entrada disponibles y el contexto de ejecución.
CE7 - Identificar las principales herramientas y entornos de desarrollo disponibles para implementar soluciones de inteligencia artificial.



CE8 - Adquirir la capacidad de integrar de forma innovadora múltiples técnicas y herramientas en una misma solución de inteligencia artificial.
CE9 - Ser capaz de plantear diseños de investigación y soluciones tecnológicas que aseguren el rigor de los resultados y el control de los errores cometidos por el sistema de inteligencia artificial.
CE10 - Identificar los requisitos de seguridad, rendimiento e interacción con humanos del sistema de inteligencia artificial y ser capaz de diseñar una solución tecnológica que los cumpla.
CE11 - Comprender los modelos de negocio que soportan financieramente el desarrollo y la operación de los sistemas de inteligencia artificial.
CE12 - Diseñar e implementar un sistema automático de toma de decisiones en tiempo real.
CE13 - Desarrollar la capacidad para diseñar e implementar un sistema que combine técnicas de inteligencia artificial, <i>big data</i> y computación en la nube.
CE14 - Desarrollar sistemas de percepción computacional capaces de extraer conocimiento a partir de datos no estructurados como audio, imágenes, vídeo y datos de otros sensores.
CE15 - Desarrollar sistemas de control capaces de dotar de autonomía a agentes artificiales en la interacción con su entorno.
CE16 - Conocer los procesos de generación y comprensión del lenguaje en humanos, así como los principales modelos computacionales de procesamiento del lenguaje natural.
CE17 - Conocer los principales modelos de aprendizaje automático y detección de anomalías, así como su aplicación práctica en diferentes casos de uso que requieren automatización.
CE18 - Diseñar e implementar sistemas de aprendizaje automático, analizando de forma rigurosa su rendimiento y sus limitaciones.
CE19 - Diseñar e implementar sistemas expertos mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.
CE20 - Diseñar y desarrollar sistemas inteligentes que generen interacciones naturales, teniendo en cuenta los estados cognitivos y emocionales del usuario.
CE22 - Capacidad para desarrollar una solución tecnológica a un problema de negocio de forma autónoma, presentando y defendiendo ante una comisión evaluadora los resultados obtenidos, demostrando la integración y aplicación de las competencias adquiridas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

El órgano encargado del proceso de admisión es el Departamento de Admisiones en su vertiente Nacional e Internacional. El Departamento de Admisiones está compuesto, en estos momentos, por más de 60 profesionales divididos en 5 áreas.

De acuerdo con el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, sobre Organización de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y Para el acceso a las enseñanzas oficiales de este Máster es necesario seguir los requisitos de acceso establecidos en el artículo 18 del RD 822/2021, de 28 de septiembre. se requerirá:

1. Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
2. Para los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

Adicionalmente, además de los requisitos de acceso que señala la ley, UNIR ha definido un perfil competencial para todos los alumnos que accedan al Máster Universitario en Inteligencia Artificial:

1. Conocimientos básicos de sistemas operativos, redes de computadores, bases de datos y entornos de programación.
2. Conocimientos básicos de análisis de datos y estadística descriptiva.
3. Ser capaz de escribir, depurar, ejecutar y evaluar el funcionamiento de un programa de ordenador utilizando un lenguaje de programación conocido.
4. Conocer los principales paradigmas de programación, como la orientación a objetos, la programación funcional y la programación concurrente.
5. Ser capaz de leer, analizar e interpretar correctamente el código fuente de un pequeño programa escrito por otra persona usando un lenguaje de programación conocido por el alumno.
6. Ser capaz de leer pequeños fragmentos de código fuente en un lenguaje de programación no conocido e interpretar el posible funcionamiento del programa.
7. Ser capaz de describir el funcionamiento de un algoritmo mediante pseudocódigo, para posteriormente traducirlo en un programa utilizando un lenguaje de programación conocido.
8. Suficiente dominio del idioma inglés como para leer e interpretar correctamente manuales técnicos y poder hacer consultas en foros especializados.

Se considera que un alumno cumple con el perfil competencial si dispone de una titulación afín al área de conocimiento (Graduado en Ingeniería Informática, Licenciado en Informática, Ingeniero o Ingeniero Técnico en Informática, Graduado en Ingeniería Telemática, Ingeniero o Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones, Licenciado en Matemáticas o Graduado en Ciencias Matemáticas y de la Computación, Diplomado en Informática o estudios



equivalentes en el caso de estudiantes extranjeros) o cuando dispone de experiencia profesional demostrable, con no menos de dos años de experiencia realizando tareas relacionadas con el área de conocimiento. Se solicitará certificado de empresa que acredite el perfil competencial descrito.

Satisfechos los requisitos generales de admisión previamente mencionados, y solo en el caso de que el número de solicitudes de plaza que cumplen con los requisitos recogidos en las vías de acceso exceda al número de plazas ofertadas, la resolución de las solicitudes de admisión tendrá en cuenta los siguientes criterios de valoración:

- Nota media del expediente en la titulación que otorga el acceso al Máster (100 %).

En caso de empate en puntuaciones, se elegirá al que tenga mayor número de matrículas de honor y, en su caso, sobresalientes y así sucesivamente.

4.2.1. Atención a estudiantes con necesidades especiales

Existe en UNIR el Servicio de Atención a las Necesidades Especiales (SANNEE) que presta apoyo a los estudiantes en situación de diversidad funcional, temporal o permanente, aportando las soluciones más adecuadas a cada caso. Su objetivo prioritario es conseguir la plena integración en la vida universitaria de todos los estudiantes buscando los medios y recursos necesarios para hacer una universidad para todos.

Tras la detección de dichas necesidades a través de diversos mecanismos:

- Alumnos con certificado de discapacidad: siguiendo la idea central de proactividad, se llama a todos los alumnos.
- Desde tutorías: los tutores remiten al servicio los casos de alumnos sin certificado de discapacidad.
- Admisiones: los asesores remiten las dudas de los posibles futuros alumnos con discapacidad, el servicio se pone en contacto directamente con ellos.
- Otros departamentos: SOA (Servicio de Orientación Académica), Defensor Universitario, Solicitudes.

En el contacto con el alumno se definen los ámbitos de actuación: diagnóstico de necesidades, identificación de barreras, asesoramiento personalizado.

Entre los servicios que presta se encuentran adaptaciones de materiales, curriculares, en los exámenes, asesoramiento pedagógico, etc., involucrando en cada caso a los departamentos implicados (Departamento de Exámenes, Dirección Académica, profesorado).

ANEXO - NORMATIVA APLICABLE: REGLAMENTO DE ACCESO Y ADMISIÓN A ESTUDIOS OFICIALES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA

Se aporta el enlace que consta en la página web de la Universidad:

https://static.unir.net/documentos/reglamento_acceso_admision_e_o_unir.pdf

(La limitación de 10000 palabras incluida en el aplicativo del Ministerio no nos permite aportar el texto completo, por ello se aporta el enlace de descarga).

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Apoyo a estudiantes

El Departamento de Educación en Internet (en adelante DEPINT) es el encargado de garantizar el seguimiento y orientación de los estudiantes. Sus funciones se materializan en dos tipos de procedimientos referidos a:

1. Seguimiento y comprobación de la calidad de la orientación de los estudiantes a través del **Curso de introducción al campus virtual** que realizan la primera semana en cualquier titulación: incluye orientación relativa a la metodología docente de UNIR, papel de los tutores personales, modos de comunicación con el profesorado y con las autoridades académicas y, especialmente, el uso de las herramientas del aula virtual.
2. Seguimiento y comprobación de la calidad de la orientación de los estudiantes a través del **plan de acción tutorial personalizado**, que pretende garantizar la calidad de la orientación de los estudiantes a lo largo de todo el proceso formativo.

4.3.1. Primer contacto con el campus virtual

Cuando los estudiantes se enfrentan por primera vez a una herramienta como es una plataforma de formación en Internet pueden surgir muchas dudas de funcionamiento.

Este problema se soluciona en UNIR mediante un periodo de adaptación previo al comienzo del curso denominado Curso de introducción al campus virtual, en el que el alumno dispone de un aula de información general que le permite familiarizarse con el campus virtual.

En esta aula se explica mediante vídeos y textos el concepto de UNIR como universidad en Internet. Incluye la metodología empleada, orientación para el estudio y la planificación del trabajo personal y sistemas de evaluación. El estudiante tiene un primer contacto con el uso de foros y envío de tareas a través del aula virtual.

Durante esta semana, el Departamento de Educación en Internet se encarga de:

1. **Revisión diaria de la actividad de los estudiantes en el campus virtual** a través de: correos electrónicos, llamadas de teléfono y del propio desarrollo de las actividades formativas. Los tutores personales realizan esta comprobación y si detectan alguna dificultad se ponen en contacto con el estudiante y le recomiendan que vuelva a los puntos que presentan mayor debilidad. Si persisten, el tutor personal resuelve de manera personal. Si aún persisten se pondrá en conocimiento de la dirección académica. Dicha incidencia será tomada en cuenta y tendrá un seguimiento especial durante los siguientes meses de formación.



2. **Test de autoaprendizaje al finalizar el curso de introducción al campus virtual.** Los tutores personales evalúan los resultados y en el caso de detectar alguna dificultad se ponen en contacto con el estudiante.

4.3.2. Seguimiento diario del alumnado

UNIR aplica un Plan de Acción Tutorial, que consiste en el acompañamiento y seguimiento del alumnado a lo largo del proceso educativo. Con ello se pretende lograr los siguientes objetivos:

Favorecer la educación integral de los alumnos.

Potenciar una educación lo más personalizada posible y que tenga en cuenta las necesidades de cada alumno y recurrir a los apoyos o actividades adecuadas.

Promover el esfuerzo individual y el trabajo en equipo.

Para llevar a cabo el plan de acción tutorial, UNIR cuenta con un grupo de tutores personales. **Es personal no docente** que tiene como función la guía y asesoramiento del estudiante durante el curso. Todos ellos están en posesión de títulos superiores. Se trata de un sistema muy bien valorado por el alumnado, como se deduce de los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes.

A cada tutor personal se le asigna un grupo de alumnos para que realice su seguimiento. Para ello cuenta con la siguiente información:

El acceso de cada usuario a los contenidos teóricos del curso además del tiempo de acceso.

La utilización de las herramientas de comunicación del campus (chats, foros, grupos de discusión, etc.).

Los resultados de los test y actividades enviadas a través del campus.

Estos datos le permiten conocer el nivel de participación de cada estudiante para ofrecer la orientación adecuada.

4.3.3. Proceso para evitar abandonos

Dentro de las actuaciones del SOA (Servicio de Orientación Académica), las herramientas de organización y planificación, así como las metodologías de estudio que se les aporta a los estudiantes atendidos en este departamento, conducen a reducir posibles abandonos de los estudios. Por un lado, se mejora el aprendizaje y, por otro, se ayuda a los alumnos a valorar su disponibilidad de tiempo, de tal manera que la matriculación en el siguiente período se adapte verdaderamente a la carga lectiva que puedan afrontar.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

Reconocimiento de créditos cursados en títulos propios

De acuerdo con lo establecido en el art. 6.2 del Real Decreto 1393/2007, derogado y sustituido por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos propios expedidos conforme al artículo 34.1 *in fine* de la Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. No obstante se fijan, de acuerdo con la Normativa UNIR de reconocimiento y transferencia de créditos, los siguientes límites y criterios para poder proceder a este reconocimiento:

- El máximo de créditos que podrá ser objeto de reconocimiento, tanto por experiencia profesional o laboral previa, como por haber superado estas enseñanzas universitarias no oficiales, no podrá ser superior, en su conjunto, a 9 créditos, correspondiente, según el artículo 6.3 del RD 1393/2007, derogado y sustituido por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, al 15 % del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
- El reconocimiento no incorporará calificación ni computará a efectos de baremación de expediente.
- Solo se admitirán aquellos estudios propios en los que se garantice una adecuada evaluación del proceso formativo. A tal fin, en ningún caso, la simple asistencia podrá ser medio suficiente para acreditar la adquisición de competencia alguna. Tampoco serán aceptadas las acreditaciones o certificaciones expedidas por departamentos o unidades universitarias que no tengan claras competencias en materia de títulos propios.



- De no estar específicamente delimitado el perfil competencial del estudio propio de origen, solo será posible el reconocimiento en caso de que exista una inequívoca equivalencia entre los conocimientos y las competencias adquiridas con alguna o algunas materias concretas del título de destino.

Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional

1) Parte del plan de estudios afectada por el reconocimiento:

El Real Decreto 861/2010 modifica el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, derogado y sustituido por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, fijando el límite máximo de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral en el 15 % del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En el caso de un máster de 60 ECTS, esto equivale a 9 ECTS.

En base a lo anterior y teniendo en cuenta que la experiencia laboral y profesional aportada por el alumno debe proporcionar las mismas competencias que se adquieren con las asignaturas reconocidas, podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional y laboral únicamente la asignatura Prácticas en Empresa (*online*) (6 ECTS).

2) Definición del tipo de experiencia profesional que podrá ser reconocida y 3) Justificar dicho reconocimiento en términos de competencias ya que el perfil de egresados ha de ser el mismo:

La experiencia profesional o laboral acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

La documentación aportada incluirá, en su caso, contrato laboral con alta en la Seguridad Social, acreditado mediante certificado de vida laboral; credencial de prácticas de inserción profesional; certificados de formación de personal; memoria de actividades desempeñadas y/o cualquier otro documento que permita comprobar o poner de manifiesto la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título.

En la siguiente tabla se presentan los tipos de empresa, duración y tareas realizadas que serán susceptibles de reconocimiento:

Materia	Asignatura (ECTS)	Competencias específicas	Justificación
Prácticas en Empresa	Prácticas en Empresa (<i>online</i>) (6 ECTS)	CE4, CE8, CE11, CE21	<p><u>Tipo de entidad:</u> Empresas que desarrollen parte de su actividad en el ámbito de la inteligencia artificial aplicada. <u>Duración:</u> período mínimo de 300 horas de trabajo acreditado. <u>Tareas desempeñadas:</u> La actividad desarrollada en la empresa debe justificar experiencia en, por lo menos, uno de los siguientes ámbitos de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño, parametrización, implementación y evaluación de algoritmos de aprendizaje automático sobre conjuntos de datos asociados a la operación de la organización o sus clientes. Diseño, parametrización, implementación y evaluación de técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la resolución



			en tiempo real de problemas de negocio. · Diseño, parametrización, implementación y evaluación de técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la toma de decisiones empresarial.
--	--	--	---

El Departamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos revisará la documentación aportada en cada caso, para verificar que se cumplen los requisitos descritos en el apartado anterior, de forma que el reconocimiento esté justificado en términos de competencias.

Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Internacional de La Rioja

Se aporta el enlace que consta en la página web de la Universidad:

<https://static.unir.net/documentos/normativa-RTC.pdf>

(La limitación de 10000 palabras incluida en el aplicativo del Ministerio no nos permite aportar el texto completo, por ello se aporta el enlace de descarga).

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No hay complementos formativos en este título.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Sesiones presenciales virtuales
Recursos didácticos audiovisuales
Estudio del material básico
Lectura del material complementario
Trabajos, casos prácticos y test de evaluación
Tutorías
Prácticas de laboratorios virtuales
Trabajo colaborativo
Colaboración con el centro (Prácticas)
Redacción de la memoria de Prácticas
Tutorías (Prácticas)
Sesión inicial de presentación de Trabajo Fin de Máster
Lectura de material en el aula virtual (TFM)
Tutorías (TFM)
Sesiones grupales de Trabajo Fin de Máster
Elaboración del Trabajo Fin de Máster
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales, lecciones magistrales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisora, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.
Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.
Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.
Aprendizaje orientado a proyectos: método de aprendizaje en el que los estudiantes abordan la realización de un proyecto para resolver un problema mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del uso de recursos y de los conocimientos adquiridos.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Examen final
Participación del estudiante
Trabajos, proyectos y/o casos
Test de evaluación
Evaluación con base en el informe del tutor externo
Memoria de prácticas
Evaluación de la estructura (TFM)
Evaluación de la exposición (TFM)
Evaluación del contenido individual (TFM)
Prácticas de laboratorio virtual



5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Fundamentos 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
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Investigación y Gestión de Proyectos en Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Investigación y Gestión de Proyectos en Inteligencia Artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar y saber aplicar los principales diseños de investigación que se usan en el ámbito de la inteligencia artificial y de las ciencias cognitivas. Seleccionar correctamente los métodos de análisis de datos más adecuados a las investigaciones realizadas en el campo de la inteligencia artificial y las ciencias cognitivas. 		



- Conocer las principales áreas de investigación y de trabajo aplicado en inteligencia artificial, analizando el impacto en diferentes sectores empresariales.
- Conocer el ciclo de vida y las fases de desarrollo de una solución tecnológica basada en inteligencia artificial, diferenciando los entornos de laboratorio y los entornos empresariales de producción.
- Descubrir las principales fuentes de conocimiento que se pueden consultar para conocer el estado del arte en las disciplinas de inteligencia artificial y ciencias cognitivas.
- Saber interpretar correctamente los resultados de investigación, integrándolos con los de otras investigaciones y relacionando la teoría con la evidencia empírica.
- Adquirir una panorámica de los principales proveedores de soluciones de inteligencia artificial, tanto comerciales como de código abierto.
- Estimar el esfuerzo y recursos necesarios para el diseño y desarrollo en cada una de las fases del ciclo de vida de un proyecto de inteligencia artificial.
- Conocer las diferentes teorías sobre el funcionamiento de los sistemas cognitivos naturales y artificiales.
- Identificar los factores que convierten una solución de inteligencia artificial en un proyecto viable y ético a nivel empresarial.
- Conocer las tendencias actuales en el desarrollo de sistemas cognitivos artificiales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Investigación y Gestión de Proyectos en Inteligencia Artificial

Esta asignatura se centra en dos aspectos claves para el desarrollo de proyectos en inteligencia artificial: i) el estado del arte en las áreas científicas y de aplicación de negocio y ii) las metodologías de desarrollo de soluciones de inteligencia artificial. En esencia, se aborda la producción de conocimiento científico en el ámbito de la inteligencia artificial y la forma de construir y evaluar soluciones de forma rigurosa y profesional. Se ofrece una visión general de métodos y estrategias tanto para el avance del conocimiento en inteligencia artificial como para el desarrollo de nuevos proyectos aplicados a problemas reales. La asignatura también proporciona una panorámica de las plataformas y herramientas disponibles en la actualidad.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- El método científico y la producción de conocimiento científico en inteligencia artificial.
- Panorámica de investigación en inteligencia artificial.
- Paradigmas y diseños de investigación en inteligencia artificial.
- Análisis de datos para diseños de investigación en inteligencia artificial.
- Panorámica de soluciones y modelos de negocio en inteligencia artificial.
- Seguridad y rendimiento en inteligencia artificial.
- Dirección y gestión de proyectos de inteligencia artificial.
- Aspectos éticos, legales y profesionales en inteligencia artificial.

Neurociencia Cognitiva

La neurociencia cognitiva se basa en el conocimiento del sistema nervioso, especialmente en su funcionamiento en vivo observado a través de técnicas de neuroimagen. En esta asignatura se presenta el estudio y los principales modelos que asocian la actividad cerebral con las funciones psicológicas en humanos. En la neurociencia cognitiva se abarcan tanto los procesos llamados cognitivos (atención, pensamiento, lenguaje, etc.) como los emocionales y los motivacionales. La neurociencia cognitiva representa el trabajo multidisciplinar entre la psicología y la neurociencia, que sirve como inspiración para la construcción de modelos computacionales del funcionamiento de la mente.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Introducción a la psicobiología y el sistema nervioso humano.
- Métodos de investigación en neurociencia.
- Funciones perceptivas superiores.
- Funciones psicológicas básicas de activación: emoción y motivación.
- Funciones cognitivas superiores: atención, memoria y lenguaje.
- Funciones ejecutivas.
- Consciencia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las asignaturas de esta materia buscan proporcionar al alumno unos fundamentos sólidos para el trabajo aplicado en inteligencia artificial, tanto desde el punto de vista de la investigación como de la gestión de proyectos. Aunque una de las asignaturas se centra en el desarrollo científico-técnico y la otra en los conocimientos en ciencias cognitivas, en su conjunto conforman un grupo temático fundamental necesario para este máster.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir la capacidad de analizar todo el contexto asociado a problemas reales de ingeniería, identificando las posibles soluciones tecnológicas más adecuadas a la vez que se consideran los más altos estándares éticos, sociales y de respeto a la legalidad vigente.

CG4 - Evaluar las necesidades materiales y el esfuerzo humano requerido para afrontar con éxito proyectos complejos de inteligencia artificial.

CG6 - Desarrollar habilidades avanzadas de interpretación rigurosa de los resultados científico-técnicos obtenidos al aplicar algoritmos de inteligencia artificial.

CG7 - Desarrollar habilidades de innovación y gestión de proyectos con equipos multidisciplinares en ciencias cognitivas, combinando adecuadamente las diversas capacidades técnicas, de negocio y científicas.

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



CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Organizar y planificar las tareas aprovechando los recursos, el tiempo y las competencias de manera óptima.		
CT2 - Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje.		
CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.		
CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Adquirir un conocimiento detallado de las diferentes escuelas y tecnologías disponibles para aplicar algoritmos de inteligencia artificial.		
CE2 - Identificar los factores clave en el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial y las implicaciones legales y sociales de la toma automática de decisiones.		
CE3 - Comprender la complejidad y conocer todas las fases de desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en la inteligencia artificial.		
CE7 - Identificar las principales herramientas y entornos de desarrollo disponibles para implementar soluciones de inteligencia artificial.		
CE9 - Ser capaz de plantear diseños de investigación y soluciones tecnológicas que aseguren el rigor de los resultados y el control de los errores cometidos por el sistema de inteligencia artificial.		
CE10 - Identificar los requisitos de seguridad, rendimiento e interacción con humanos del sistema de inteligencia artificial y ser capaz de diseñar una solución tecnológica que los cumpla.		
CE11 - Comprender los modelos de negocio que soportan financieramente el desarrollo y la operación de los sistemas de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones presenciales virtuales	15	100
Recursos didácticos audiovisuales	6	0
Estudio del material básico	52	0
Lectura del material complementario	25	0
Trabajos, casos prácticos y test de evaluación	29	0
Tutorías	16	30
Trabajo colaborativo	7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales, lecciones magistrales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisora, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.		
Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-		



servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.

Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	60.0	60.0
Participación del estudiante	0.0	40.0
Trabajos, proyectos y/o casos	0.0	40.0
Test de evaluación	0.0	40.0

NIVEL 2: Razonamiento y Aprendizaje

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	24

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Razonamiento y Planificación Automática

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

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



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de Aprendizaje Automático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aprendizaje Automático No Supervisado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Razonamiento y Planificación Automática</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender los fundamentos psicológicos de los algoritmos de aprendizaje y razonamiento, vinculándolos a los modelos biológicos estudiados en la materia de Fundamentos de la Inteligencia Artificial. Conocer, parametrizar y usar correctamente los principales algoritmos de aprendizaje automático, planificación y razonamiento lógico. Evaluar de forma rigurosa el rendimiento de los algoritmos de aprendizaje, planificación, inferencia y deducción. Diseñar e implementar sistemas automáticos de toma de decisiones en tiempo real. <p>Técnicas de Aprendizaje Automático</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los factores clave en el entrenamiento y configuración de modelos predictivos. Analizar las ventajas y desventajas de usar diferentes esquemas y paradigmas de aprendizaje supervisado, no supervisado, aprendizaje por refuerzo y semisupervisado y detección de anomalías. Determinar la idoneidad de los diferentes algoritmos para resolver problemas de negocio de diferente índole. Aplicar los algoritmos de aprendizaje automático a los vectores de características obtenidos en los modelos de percepción computacional. Construir sistemas artificiales capaces de interactuar con su entorno y/o usuarios y adaptarse a los cambios que se produzcan durante la ejecución. <p>Aprendizaje Automático No Supervisado</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender qué tipos de problemas se engloban dentro del aprendizaje no supervisado y del aprendizaje por refuerzo. Comprender cuáles son las aplicaciones de la detección de anomalías. Conocer y utilizar técnicas avanzadas de aprendizaje no supervisado para aplicaciones en diferentes dominios. Conocer y utilizar técnicas avanzadas del aprendizaje por refuerzo. Conocer y utilizar técnicas avanzadas para la detección de anomalías. <p>Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprender a diseñar máquinas de decisión basadas en redes neuronales para problemas básicos de aprendizaje en datos tabulares. Evaluar el rendimiento y la adecuación a los requisitos de un sistema cognitivo artificial cuando se despliega en un entorno de producción. Diseñar e implementar una arquitectura cognitiva artificial usando infraestructura en nube y ecosistemas <i>big data</i>. Diseñar e implementar una arquitectura cognitiva artificial usando componentes de terceros y diversos algoritmos de inteligencia artificial. Incluir mecanismos de aprendizaje en sistemas cognitivos artificiales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Razonamiento y Planificación Automática</p>		



La inteligencia humana se basa en buena medida en capacidades de razonamiento y de planificación de tareas. Estas capacidades confieren a las personas la autonomía y la flexibilidad necesaria para adaptarse a su entorno. Las técnicas de planificación automática y razonamiento lógico se usan en múltiples ámbitos ingenieriles para la resolución de problemas, como por ejemplo en robótica industrial, el control de misiones espaciales o la obtención de información a través de la Web.

En esta asignatura se analiza en detalle la representación del mundo que se puede implementar en sistemas artificiales, cómo estos sistemas pueden razonar acerca de los efectos de sus propias acciones en el mundo y también se trabaja con las principales técnicas de búsqueda en el espacio de los posibles planes a ejecutar.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Introducción a la planificación y el razonamiento.
- Representación del conocimiento.
- Lógica formal y pensamiento humano.
- Deducción y abducción.
- Toma de decisiones y sesgos cognitivos.
- Enfoques de planificación.
- Búsqueda y heurística.
- Planificación distribuida y multiagente.
- Planificación con incertidumbre.

Técnicas de Aprendizaje Automático

Los mecanismos de aprendizaje permiten que los sistemas cognitivos puedan operar y actuar en situaciones no contempladas previamente en su programación inicial. Es decir, el aprendizaje se considera una autoprogramación que permite incorporar en tiempo de ejecución nuevas reglas de actuación derivadas de la experiencia de interacción con el entorno. Las técnicas de aprendizaje automático se pueden considerar metaalgoritmos que usan los datos de entrada como fuente de conocimiento para construir algoritmos de control o de extracción de conocimiento.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- ~~Introducción a clasificación, agrupamiento, regresión y detección de anomalías.~~
- Introducción a las técnicas de aprendizaje supervisado; regresión y clasificación.
- ~~Reconocimiento de patrones e inferencia estadística.~~
- ~~Aprendizaje supervisado, no supervisado y control adaptativo.~~
- Análisis descriptivo y exploratorio de los datos aplicado a modelos de aprendizaje automático.
- Principales técnicas de clasificación.
- Principales técnicas de regresión.
- ~~Aprendizaje por refuerzo y control.~~
- Selección de modelos.
- Combinación de clasificadores: *bagging*, *boosting* y *bootstrapping*.
- ~~Técnicas de detección de anomalías.~~
- Parametrización automática y optimización de algoritmos.

Aprendizaje Automático No Supervisado

En los problemas de aprendizaje automático se diferencian dos tipos de problemas: los que pueden predecir un valor en base a la experiencia, y los que tratar de encontrar patrones en los datos para dar una solución al problema buscado. Esta asignatura se centra en este segundo tipo de problemas, que se conocen como problemas de aprendizaje no supervisado. También tendrá una especial importancia el aprendizaje por refuerzo, una subárea del aprendizaje automático que al aprendizaje basado en la experiencia le añade información de contexto para mejorar los resultados.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Introducción al aprendizaje no supervisado
- Principales técnicas de Clustering
- Técnicas para la detección de anomalías.
- Selección de características y reducción de dimensiones.
- Aprendizaje por refuerzo y control.
- Parametrización automática inteligente.

~~Sistemas Cognitivos Artificiales~~

Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo

Los sistemas cognitivos, como los seres humanos, se caracterizan por ser capaces de operar en entornos desestructurados y ante la presencia de ruido y ambigüedad. En esta asignatura se estudian las arquitecturas de *software* que emulan los procesos psicológicos presentes en los sistemas cognitivos naturales. La importancia de estas arquitecturas radica en la necesidad de integrar de forma efectiva múltiples funciones cognitivas como la atención, el aprendizaje o la memoria. La integración de las funciones cognitivas permite una extraordinaria adaptación a un medio natural y desestructurado como es el mundo real en el que interactúan los humanos. La investigación en arquitecturas cognitivas artificiales persigue la construcción de nuevos agentes como robots físicos o virtuales, capaces de interactuar con su entorno de forma más inteligente y adaptativa, aprendiendo de su propia experiencia.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- ~~Agentes inteligentes. Corporalidad y situacionalidad.~~
- ~~Representación situada del conocimiento.~~
- ~~Modelos computacionales de la cognición humana.~~



- Arquitecturas simbólicas y subsimbólicas para el aprendizaje profundo.
- ~~Arquitecturas híbridas:~~
- Entornos de desarrollo en nube y ecosistemas *big data*.
- Autonomía y toma de decisiones en tiempo real.
- ~~Conciencia del contexto:~~
- Aplicaciones de negocio.
- Entrenamiento de redes neuronales.
- *Convolutional Neural Networks* (CNN).
- *Recurrent Neural Networks* (RNN).
- Aprendizaje por refuerzo profundo (*deep reinforcement learning*).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las ~~des~~ cuatro asignaturas de esta materia se complementan para dotar al alumno de las competencias relacionadas con el razonamiento, la planificación y el aprendizaje automático y profundo a partir de la experiencia.

~~las funciones cognitivas preverbales: el aprendizaje, el razonamiento y la función ejecutiva:~~

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG6 - Desarrollar habilidades avanzadas de interpretación rigurosa de los resultados científico-técnicos obtenidos al aplicar algoritmos de inteligencia artificial.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje.

CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.

CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Estimar y evaluar el rendimiento de un sistema de inteligencia artificial en base a las técnicas empleadas, los datos de entrada disponibles y el contexto de ejecución.

CE12 - Diseñar e implementar un sistema automático de toma de decisiones en tiempo real.

CE13 - Desarrollar la capacidad para diseñar e implementar un sistema que combine técnicas de inteligencia artificial, *big data* y computación en la nube.

CE14 - Desarrollar sistemas de percepción computacional capaces de extraer conocimiento a partir de datos no estructurados como audio, imágenes, vídeo y datos de otros sensores.

CE15 - Desarrollar sistemas de control capaces de dotar de autonomía a agentes artificiales en la interacción con su entorno.

CE17 - Conocer los principales modelos de aprendizaje automático y detección de anomalías, así como su aplicación práctica en diferentes casos de uso que requieren automatización.

CE18 - Diseñar e implementar sistemas de aprendizaje automático, analizando de forma rigurosa su rendimiento y sus limitaciones.

CE19 - Diseñar e implementar sistemas expertos mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.

CE20 - Diseñar y desarrollar sistemas inteligentes que generen interacciones naturales, teniendo en cuenta los estados cognitivos y emocionales del usuario.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones presenciales virtuales	60	100
Recursos didácticos audiovisuales	24	0
Estudio del material básico	208	0
Lectura del material complementario	100	0
Trabajos, casos prácticos y test de evaluación	68	0
Tutorías	64	30
Prácticas de laboratorios virtuales	48	16.6
Trabajo colaborativo	28	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales, lecciones magistrales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisora, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.		
Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.		
Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.		
Aprendizaje orientado a proyectos: método de aprendizaje en el que los estudiantes abordan la realización de un proyecto para resolver un problema mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del uso de recursos y de los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	60.0	60.0
Participación del estudiante	0.0	40.0
Trabajos, proyectos y/o casos	0.0	40.0
Test de evaluación	0.0	40.0
Prácticas de laboratorio virtual	10.0	40.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Mixta	
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
6	12	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesamiento del Lenguaje Natural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Visión Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Herramientas para la Computación en la Nube Dirigida a Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el rendimiento y la adecuación a los requisitos de un sistema cognitivo artificial cuando se despliega en un entorno de producción. • Determinar las limitaciones y el dominio de problema acotado en el que puede operar con seguridad y calidad un sistema cognitivo artificial en base a sus capacidades lingüísticas y semánticas. • Integrar de forma efectiva diferentes algoritmos para implementar funciones cognitivas superiores como la gestión de memoria semántica o el análisis léxico, sintáctico y semántico del lenguaje. • Diseñar e implementar una arquitectura cognitiva artificial usando infraestructura en nube y ecosistemas <i>big data</i>. • Diseñar e implementar una arquitectura cognitiva artificial usando componentes de terceros y diversos algoritmos de inteligencia artificial. <p>Procesamiento del Lenguaje Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar mecanismos autónomos de toma de decisiones, que interactúen con usuarios usando el lenguaje natural y sin necesidad de intervención humana. • Conocer las principales aplicaciones del Procesamiento de Lenguaje Natural. • Conocer las principales técnicas empleadas en el preprocesado de documentos para la construcción de modelos de basados en aprendizaje automático. • Usar servicios e interfaces de programación disponibles en la nube y en los ecosistemas <i>big data</i> para dotar a un sistema artificial de funciones cognitivas superiores como el procesamiento del lenguaje o la visión artificial. <p>Visión Artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar las funciones cognitivas superiores con la información obtenida a través de mecanismos de percepción computacional. • Incluir mecanismos de aprendizaje en sistemas cognitivos artificiales. • Comprender el origen y la inspiración biológica de los modelos computacionales de percepción de las principales modalidades sensoriales. • Construir sistemas artificiales capaces de procesar señales de voz y extraer sus características principales. • Construir sistemas artificiales capaces de procesar imágenes y videos, extrayendo sus características visuales. • Decodificar los contenidos presentes en audio, imagen y vídeo, incluso ante la presencia de ruido e incertidumbre en las señales correspondientes. • Conocer y utilizar las principales bibliotecas y servicios en la nube para el procesado de señales perceptivas. • Diseñar los procesos necesarios para construir vectores de características representativas de los contenidos transportados en las señales perceptivas como la voz y la visión. • Comprender la necesidad de integración de los modelos perceptivos en los sistemas cognitivos artificiales. • Evaluar de forma rigurosa el rendimiento de los algoritmos de percepción computacional. <p>Herramientas para la Computación en la Nube Dirigida a Inteligencia Artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el ecosistema de herramientas <i>cloud</i> para desarrollar sistemas de inteligencia artificial en el entorno empresarial. • Utilizar en proyectos las herramientas proporcionadas por los principales servidores <i>cloud</i> de soluciones de inteligencia artificial. • Entrenar modelos de machine <i>learning</i> en entornos <i>cloud</i>. • Diseñar y entrenar <i>bots</i> conversacionales con las herramientas de los principales servidores <i>cloud</i> de soluciones de inteligencia artificial. 		



- Diseñar y entrenar sistemas de visión con las herramientas de los principales servidores *cloud* de soluciones de inteligencia artificial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas Cognitivos Artificiales

Los sistemas cognitivos, como los seres humanos, se caracterizan por ser capaces de operar en entornos desestructurados y ante la presencia de ruido y ambigüedad. En esta asignatura se estudian las arquitecturas de *software* que emulan los procesos psicológicos presentes en los sistemas cognitivos naturales. La importancia de estas arquitecturas radica en la necesidad de integrar de forma efectiva múltiples funciones cognitivas como la atención, el aprendizaje o la memoria. La integración de las funciones cognitivas permite una extraordinaria adaptación a un medio natural y desestructurado como es el mundo real en el que interactúan los humanos. La investigación en arquitecturas cognitivas artificiales persigue la construcción de nuevos agentes como robots físicos o virtuales, capaces de interactuar con su entorno de forma más inteligente y adaptativa, aprendiendo de su propia experiencia.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Agentes inteligentes. Corporalidad y situacionalidad.
- Representación situada del conocimiento.
- Modelos computacionales de la cognición humana.
- Arquitecturas simbólicas y subsimbólicas.
- Arquitecturas híbridas.
- Entornos de desarrollo en nube y ecosistemas *big data*.
- Autonomía y toma de decisiones en tiempo real.
- Conciencia del contexto.
- Aplicaciones de negocio.

Procesamiento del Lenguaje Natural

La lingüística computacional o el procesamiento del lenguaje natural es una disciplina que se ocupa de los sistemas artificiales capaces de usar el lenguaje para extraer información del medio o incluso para comunicarse con los humanos. En esta asignatura se estudian los principales algoritmos empleados en el procesamiento de la información lingüística y se desarrollan sistemas capaces de analizar el lenguaje a nivel léxico, sintáctico y semántico. También se aborda la construcción de sistemas de representación del conocimiento extraído a partir de los contenidos lingüísticos, llegando a usar estas estructuras para la construcción de agentes virtuales conversacionales.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Introducción a la comunicación y el lenguaje.
- Análisis léxico, morfosintáctico y semántico.
- Pragmalingüística.
- Corpus y modelos estadísticos del lenguaje.
- Análisis del sentimiento.
- Detección de temas y entidades.
- Construcción de ontologías y sistemas de representación del conocimiento.
- Modelos no supervisados en procesamiento del lenguaje.
- Uso de servicios en nube para el procesamiento del lenguaje.
- Agentes conversacionales.

Percepción Computacional

Visión Artificial

En los humanos, la adquisición de conocimiento del entorno comienza en los datos obtenidos a través de los sentidos. En los sistemas artificiales se trata de emular los procesos de percepción usando modelos de la visión humana, la comprensión del habla y el procesamiento de otras señales sensoriales. En esta asignatura se trabaja directamente con los modelos computacionales de percepción en diferentes modalidades: principalmente la visión y el habla.

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes puntos:

- Tratamiento de señales de voz.
- Tratamiento de señales visuales.
- Reconocimiento de la voz y el habla.
- Visión artificial.
- Técnicas básicas de preproceso, segmentación, extracción de características y reconocimiento de objetos o escenas.
- Extracción de características para el aprendizaje.
- Procesos del análisis automático de imágenes digitales.
- Evaluación del rendimiento en percepción computacional.

Herramientas para la Computación en la Nube Dirigida a Inteligencia Artificial

El máster está orientado al desarrollo profesional y a la realización de proyectos de inteligencia artificial. En este sentido no se puede dejar de lado la importancia que tiene el *cloud computing* dentro de los proyectos de inteligencia artificial. Para cubrir esos aspectos tan relevantes, se propone una asignatura optativa cuyos contenidos incluirán los siguientes:



- Introducción a la computación en la nube.
- Principales proveedores de servicios de computación en la nube para inteligencia artificial: AWS, Azure y Google Cloud.
- Introducción a los servicios de inteligencia artificial de AWS.
- Introducción a los servicios de inteligencia artificial de Microsoft Azure.
- Introducción a los servicios de inteligencia artificial de Google Cloud.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las ~~des~~ tres asignaturas de esta materia se complementan para dotar al alumno de las competencias relacionadas con la aplicación práctica de los procesos cognitivos superiores, como el lenguaje y la memoria semántica en sistemas artificiales y la visión artificial.

Los estudiantes que elijan la asignatura optativa Herramientas para la Computación en la Nube Dirigida a Inteligencia Artificial adquirirán las siguientes competencias:

CE4: "Analizar los problemas de negocio y los requisitos de cliente o usuario para discriminar en qué situaciones la aplicación de la inteligencia artificial supone una clara ventaja".

CE23: "Aplicar las principales herramientas empleadas en el sector empresarial para mejorar sus procesos de negocio mediante la inteligencia artificial".

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir la capacidad de analizar todo el contexto asociado a problemas reales de ingeniería, identificando las posibles soluciones tecnológicas más adecuadas a la vez que se consideran los más altos estándares éticos, sociales y de respeto a la legalidad vigente.

CG2 - Tener la capacidad para desempeñar profesionalmente las funciones requeridas en proyectos complejos de inteligencia artificial, trabajando en equipo y manteniendo una interlocución adecuada y enriquecedora con colaboradores provenientes de otras disciplinas.

CG3 - Diseñar, planificar e implementar soluciones ingenieriles utilizando tecnologías de inteligencia artificial, seleccionando las herramientas, dispositivos y plataformas más adecuadas al problema planteado en cada caso.

CG4 - Evaluar las necesidades materiales y el esfuerzo humano requerido para afrontar con éxito proyectos complejos de inteligencia artificial.

CG5 - Tener la capacidad de comunicar de forma efectiva y ejecutiva tanto el progreso de los proyectos tecnológicos como los resultados obtenidos, valorando el impacto final logrado en las áreas de negocio, social y económica.

CG6 - Desarrollar habilidades avanzadas de interpretación rigurosa de los resultados científico-técnicos obtenidos al aplicar algoritmos de inteligencia artificial.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje.

CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.

CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Estimar y evaluar el rendimiento de un sistema de inteligencia artificial en base a las técnicas empleadas, los datos de entrada disponibles y el contexto de ejecución.



CE8 - Adquirir la capacidad de integrar de forma innovadora múltiples técnicas y herramientas en una misma solución de inteligencia artificial.
CE11 - Comprender los modelos de negocio que soportan financieramente el desarrollo y la operación de los sistemas de inteligencia artificial.
CE14 - Desarrollar sistemas de percepción computacional capaces de extraer conocimiento a partir de datos no estructurados como audio, imágenes, vídeo y datos de otros sensores.
CE16 - Conocer los procesos de generación y comprensión del lenguaje en humanos, así como los principales modelos computacionales de procesamiento del lenguaje natural.
CE17 - Conocer los principales modelos de aprendizaje automático y detección de anomalías, así como su aplicación práctica en diferentes casos de uso que requieren automatización.
CE20 - Diseñar y desarrollar sistemas inteligentes que generen interacciones naturales, teniendo en cuenta los estados cognitivos y emocionales del usuario.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones presenciales virtuales	45	100
Recursos didácticos audiovisuales	18	0
Estudio del material básico	156	0
Lectura del material complementario	75	0
Trabajos, casos prácticos y test de evaluación	51	0
Tutorías	48	30
Prácticas de laboratorios virtuales	36	16.6
Trabajo colaborativo	21	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales, lecciones magistrales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisora, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.
Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.
Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.
Aprendizaje orientado a proyectos: método de aprendizaje en el que los estudiantes abordan la realización de un proyecto para resolver un problema mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del uso de recursos y de los conocimientos adquiridos.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	60.0	60.0
Participación del estudiante	0.0	40.0
Trabajos, proyectos y/o casos	0.0	40.0
Test de evaluación	0.0	40.0
Prácticas de laboratorio virtual	10.0	40.0

NIVEL 2: Prácticas 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
	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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en Empresa (<i>online</i>)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los detalles de las tareas que debe desarrollar el alumno durante la realización de las prácticas académicas externas serán fijados por los tutores de prácticas (el tutor académico de UNIR y el tutor de empresa asignado por el centro colaborador), que propondrán un reto empresarial relacionado directamente con la inteligencia artificial.</p> <p>Las tareas del alumno se adaptarán al reto planteado por cada centro, sin perjuicio del cumplimiento de los siguientes objetivos:</p>		



- Colaborar activamente en la resolución de un reto que será planteado por un departamento concreto de la organización.
- Determinar los requisitos técnicos, las necesidades formativas y las herramientas necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados en el reto.
- Participar en la planificación de las tareas asociadas al reto planteado.
- Comunicar y explicar los resultados del trabajo realizado a los distintos niveles de la organización, adaptando el discurso a los perfiles profesionales implicados.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en Empresa (*online*)

El máster está orientado al desarrollo profesional y la realización de proyectos de inteligencia artificial de interés para múltiples sectores empresariales. Durante las prácticas académicas externas, el alumno contará con el apoyo *online* de un tutor externo, empleado de la organización colaboradora, que propondrá un reto de interés para su empresa dentro del ámbito de la inteligencia artificial y que supervisará los avances del alumno. Asimismo, el tutor de empresa mantendrá contacto con el profesor académico designado por UNIR, para velar ambos por la óptima formación del alumno durante la realización de las prácticas. El tutor del centro realizará sesiones virtuales presenciales con cada uno de los alumnos asignados a su reto. Estas sesiones tendrán como objetivo el seguimiento y valoración de las prácticas por parte del centro.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

En la actualidad, la Universidad cuenta con convenios de colaboración con gran cantidad de empresas, tanto en España como en Latinoamérica. Los estudiantes podrán realizar las prácticas de forma remota en colaboración con estas empresas colaboradoras, las cuales propondrán retos relacionados con la inteligencia artificial a los que los alumnos deben dar una respuesta profesional. En el apartado «7-2 Instituciones colaboradoras para la realización de prácticas académicas externas», se listan las organizaciones a las que los alumnos podrán optar para realizar las prácticas. A diferencia del Trabajo Fin de Máster, la orientación de estas prácticas es eminentemente empresarial, es decir, el reto que aborda el alumno estará directamente relacionado con la estrategia de innovación del centro colaborador. Los objetivos del reto estarán dirigidos a resolver un problema de negocio, mientras que los objetivos del Trabajo Fin de Máster están orientados en el establecimiento de nuevo conocimiento o técnicas en el área de la Inteligencia Artificial (aplicándose metodologías distintas en cada caso).

Los alumnos también podrán proponer otras empresas interesadas en desarrollos de inteligencia artificial para su negocio. Estas propuestas serán estudiadas por el Departamento de Prácticas de UNIR y, en caso de ser adecuadas, se procederá a la firma de nuevos convenios.

Los estudiantes que elijan la asignatura optativa **Prácticas en Empresa (*online*)** adquirirán las siguientes competencias:

CE4: "Analizar los problemas de negocio y los requisitos de cliente o usuario para discriminar en qué situaciones la aplicación de la inteligencia artificial supone una clara ventaja".

CE21: "Aplicar los conocimientos adquiridos a las necesidades del sector empresarial para mejorar sus procesos de negocio mediante la inteligencia artificial, así como promover retos que permitan a los empleadores conocer y beneficiarse de los avances de la inteligencia artificial".

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir la capacidad de analizar todo el contexto asociado a problemas reales de ingeniería, identificando las posibles soluciones tecnológicas más adecuadas a la vez que se consideran los más altos estándares éticos, sociales y de respeto a la legalidad vigente.

CG2 - Tener la capacidad para desempeñar profesionalmente las funciones requeridas en proyectos complejos de inteligencia artificial, trabajando en equipo y manteniendo una interlocución adecuada y enriquecedora con colaboradores provenientes de otras disciplinas.

CG3 - Diseñar, planificar e implementar soluciones ingenieriles utilizando tecnologías de inteligencia artificial, seleccionando las herramientas, dispositivos y plataformas más adecuadas al problema planteado en cada caso.

CG4 - Evaluar las necesidades materiales y el esfuerzo humano requerido para afrontar con éxito proyectos complejos de inteligencia artificial.

CG5 - Tener la capacidad de comunicar de forma efectiva y ejecutiva tanto el progreso de los proyectos tecnológicos como los resultados obtenidos, valorando el impacto final logrado en las áreas de negocio, social y económica.

CG7 - Desarrollar habilidades de innovación y gestión de proyectos con equipos multidisciplinares en ciencias cognitivas, combinando adecuadamente las diversas capacidades técnicas, de negocio y científicas.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Organizar y planificar las tareas aprovechando los recursos, el tiempo y las competencias de manera óptima.



CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.		
CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Adquirir la capacidad de integrar de forma innovadora múltiples técnicas y herramientas en una misma solución de inteligencia artificial.		
CE11 - Comprender los modelos de negocio que soportan financieramente el desarrollo y la operación de los sistemas de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Colaboración con el centro (Prácticas)	96	5
Redacción de la memoria de Prácticas	36	0
Tutorías (Prácticas)	18	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.		
Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.		
Aprendizaje orientado a proyectos: método de aprendizaje en el que los estudiantes abordan la realización de un proyecto para resolver un problema mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del uso de recursos y de los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación con base en el informe del tutor externo	40.0	40.0
Memoria de prácticas	60.0	60.0
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los detalles de las tareas que el alumno va a desarrollar durante el Trabajo Fin de Máster serán fijados tras la propuesta y aceptación del enunciado del mismo, diferente para cada alumno. En cualquier caso, se deberá velar por el cumplimiento de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar, diseñar e implementar planes de ejecución profesional o proyectos de investigación relacionados directamente con el entorno de la inteligencia artificial y los sistemas cognitivos, implementando y evaluando soluciones mediante las técnicas y procesos adecuados. • Calcular y planificar los recursos necesarios y el desglose de actividades, revisando y reportando el progreso de proyecto y evaluando el progreso en los objetivos planteados para el proyecto de inteligencia artificial. • Aplicar y desarrollar las habilidades de formación continua y aprendizaje autónomo y autodirigido, ampliando las competencias adquiridas durante el máster y adaptándolas a las necesidades del proyecto. • Comunicar el progreso y los resultados del proyecto realizado, haciendo comprensibles las conclusiones tanto a públicos especializados como no especializados. • Especificar el ciclo de vida completo de la solución de inteligencia artificial planteada, asignando los recursos necesarios a cada una de las fases de proyecto y los criterios para su validación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo Fin de Máster</p> <p>En el Trabajo Fin de Máster, el alumno es el encargado de proponer un enunciado de proyecto. Tras su validación por parte de un equipo de revisores, el alumno es responsable de elaborar la tarea descrita en su proyecto, bajo la supervisión del director asignado. La propuesta de enunciado deberá ser acorde a las tipologías diseñadas por la coordinación académica de la titulación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada TFM enfocará una temática diferente, centrándose primordialmente en un aspecto concreto del ámbito de la inteligencia artificial y los sistemas cognitivos artificiales. De esta forma, un TFM puede centrarse en una técnica de visión artificial mientras que otro puede poner el énfasis en la construcción de un agente conversacional para la Web. Dada esta diversidad, no es posible establecer <i>a priori</i> todas las competencias específicas que se adquieren con la elaboración del Trabajo Fin de Máster.</p> <p>Por otra parte, dado que el Trabajo de Fin de Máster debe integrar en un único desarrollo el conocimiento adquirido en varias materias del máster, se asignan las competencias que responden a esta característica. A diferencia de las Prácticas en Empresa, el Trabajo Fin de Máster tiene un carácter más académico y de investigación, centrándose en el desarrollo de nuevos productos, servicios, metodologías o herramientas de inteligencia artificial, pero sin estar acotado a las restricciones propias de un proyecto empresarial que tiene unos requisitos muy específicos determinados por el modelo de negocio que lo financia.</p> <p>Sistema de evaluación:</p> <p>Los estudiantes deberán realizar la defensa oral y pública del TFM ante un tribunal formado al efecto. Tras la exposición, el alumno contestará a las preguntas, dudas y sugerencias que realicen los miembros de la comisión evaluadora.</p>		



De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, derogado y sustituido por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, la defensa pública del Trabajo Fin de Máster tiene carácter obligatorio.

El trabajo fin de máster se realiza individualmente o de manera grupal, con el seguimiento continuo por parte de un profesor-director de TFM, durante la elaboración del mismo. En este máster se justifica la inclusión de la posibilidad de realizar el Trabajo Fin de Máster de manera grupal, debido a que la forma habitual de trabajo que los estudiantes van a encontrar cuando se incorporen a un equipo de IA será de trabajo en equipo. El desarrollo del TFM de manera grupal les permitirá desarrollar las habilidades necesarias para abordar la realización de un proyecto de IA completo, proporcionando el valor añadido necesario para el desarrollo de sistemas inteligentes.

Elaboración, defensa y evaluación de trabajos grupales de fin de máster

Elaboración

En el caso de que el trabajo de fin de máster se realice en grupo, se deberá incluir un apartado específico sobre la organización del grupo dónde se especifiquen las partes en las que se ha dividido el trabajo, los objetivos y responsables de cada una de ellas y los mecanismos de coordinación entre los miembros del grupo.

El director del TFM asegurará un correcto **seguimiento individual** de cada uno de los integrantes del grupo a través de **tutorías individuales (3 horas)**. Prestará especial atención a verificar las tareas individualmente realizadas por cada uno de los miembros y su evolución para asegurar que cada uno de los miembros del grupo avanza adecuadamente. **Además**, se realizarán **tutorías grupales (3 horas)** con todos los componentes de modo que se pueda garantizar el avance adecuado (tanto individual como grupal) y ajustes del proceso. Estas tutorías servirán de mecanismo corrector para los obstáculos que se puedan observar pudiendo el director del TFM reasignar tareas si el trabajo final se pudiese ver comprometido.

El estudiante que no cumpla la planificación de trabajo comprometida, podrá ser objeto de apercibimiento de expulsión del grupo por parte de su director del trabajo. La persistente falta de colaboración e incumplimiento por parte de alguno de los integrantes del grupo, previamente constatada por el director de TFM y después del correspondiente apercibimiento, podrá tener como consecuencia la expulsión del equipo. El estudiante que resulte expulsado pasará a la realización de un trabajo realizado de manera individual.

En caso de que un estudiante por, cualquiera que sea la causa, hubiera de abandonar un TFM grupal y con el fin de no generar daños al resto del grupo, el Director/Coordinador del título o la Comisión Académica del título, será la encargada de gestionar la reorganización del grupo y de las tareas que queden pendientes de entrega. Así mismo, deberán garantizar la asignación de un nuevo director para el estudiante que hubo de abandonar el grupo, pudiendo encomendarse esta tarea a la propia Comisión Académica o Director/Coordinador del título.

Defensa y evaluación

El director de un TFM en grupo debe realizar el informe de autorización de forma individual para cada uno de los componentes del grupo, teniendo en cuenta para ello el seguimiento individual que haya realizado de cada uno de ellos. Por ello, cabe la posibilidad de que no todos los miembros del equipo obtengan autorización para defensa.

Durante la defensa cada miembro del grupo presentará una de las partes, aunque se podrá dirigir las cuestiones que se considere oportunas a cualquiera de sus componentes o solicitar a cualquier miembro que defienda y explique cualquier parte.

La calificación final se hará de manera individual a cada uno de los componentes del grupo, teniendo en cuenta sus aportaciones al trabajo final y la defensa individual de la parte que haya defendido y las contestaciones a las cuestiones planteadas.

Cabe recordar, según se indica en la ficha de la materia y en el apartado 5.1, que para el trabajo fin de máster la ponderación de los sistemas de evaluación, es la siguiente:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Evaluación de la estructura (TFM)	20 %
Evaluación de la exposición del (TFM)	30 %
Evaluación del contenido individual del (TFM)	50 %

La **evaluación final** tiene dos componentes: uno individual y otro grupal.

Individual:

"Evaluación de la exposición del (TFM)". Representa el 30 % de la calificación final y refleja la exposición y defensa individual que el miembro del grupo realice.

"Evaluación del contenido individual del (TFM)". Representa el 50 % de la calificación final y refleja la calificación que la Comisión evaluadora realiza de la parte del trabajo bajo responsabilidad del estudiante.

De este modo, la calificación individualizada supone el 80 % de la evaluación final.

Grupal:

"Evaluación de la estructura del (TFM)". Representa el 20 % de la calificación final y, dado que, la estructura del TFM es única, será la misma calificación para todos los miembros del grupo.

De este modo, la calificación grupal supone el 20 % de la evaluación final.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG1 - Adquirir la capacidad de analizar todo el contexto asociado a problemas reales de ingeniería, identificando las posibles soluciones tecnológicas más adecuadas a la vez que se consideran los más altos estándares éticos, sociales y de respeto a la legalidad vigente.		
CG3 - Diseñar, planificar e implementar soluciones ingenieriles utilizando tecnologías de inteligencia artificial, seleccionando las herramientas, dispositivos y plataformas más adecuadas al problema planteado en cada caso.		
CG4 - Evaluar las necesidades materiales y el esfuerzo humano requerido para afrontar con éxito proyectos complejos de inteligencia artificial.		
CG5 - Tener la capacidad de comunicar de forma efectiva y ejecutiva tanto el progreso de los proyectos tecnológicos como los resultados obtenidos, valorando el impacto final logrado en las áreas de negocio, social y económica.		
CG7 - Desarrollar habilidades de innovación y gestión de proyectos con equipos multidisciplinares en ciencias cognitivas, combinando adecuadamente las diversas capacidades técnicas, de negocio y científicas.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Organizar y planificar las tareas aprovechando los recursos, el tiempo y las competencias de manera óptima.		
CT2 - Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje.		
CT3 - Desarrollar habilidades de comunicación, escritas y orales, para realizar atractivas y eficaces presentaciones de información profesional.		
CT4 - Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Identificar los factores clave en el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial y las implicaciones legales y sociales de la toma automática de decisiones.		
CE3 - Comprender la complejidad y conocer todas las fases de desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en la inteligencia artificial.		
CE7 - Identificar las principales herramientas y entornos de desarrollo disponibles para implementar soluciones de inteligencia artificial.		
CE8 - Adquirir la capacidad de integrar de forma innovadora múltiples técnicas y herramientas en una misma solución de inteligencia artificial.		
CE10 - Identificar los requisitos de seguridad, rendimiento e interacción con humanos del sistema de inteligencia artificial y ser capaz de diseñar una solución tecnológica que los cumpla.		
CE11 - Comprender los modelos de negocio que soportan financieramente el desarrollo y la operación de los sistemas de inteligencia artificial.		
CE22 - Capacidad para desarrollar una solución tecnológica a un problema de negocio de forma autónoma, presentando y defendiendo ante una comisión evaluadora los resultados obtenidos, demostrando la integración y aplicación de las competencias adquiridas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesión inicial de presentación de Trabajo Fin de Máster	2	100
Lectura de material en el aula virtual (TFM)	5	0
Tutorías (TFM)	6	100



Sesiones grupales de Trabajo Fin de Máster	3	100
Elaboración del Trabajo Fin de Máster	284	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales, lecciones magistrales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisora, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.</p>		
<p>Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje-servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.</p>		
<p>Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el alumno establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la estructura (TFM)	20.0	20.0
Evaluación de la exposición (TFM)	30.0	30.0
Evaluación del contenido individual (TFM)	50.0	50.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Internacional de La Rioja	Profesor Adjunto	37.8	100	37,8
Universidad Internacional de La Rioja	Ayudante	31.1	0	31,1
Universidad Internacional de La Rioja	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31.1	100	31,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	25	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados</p> <p>La política de calidad de UNIR fue definida para promover y garantizar el logro de la misión de la organización. El despliegue de la política de calidad se evidencia en la implantación de un Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC), que es de aplicación en cada centro y departamento responsables de los títulos de grado, máster, y doctorado. Dicho sistema queda recogido en el criterio 9 de esta guía y aparece desarrollado en el <i>Manual de calidad</i> y sus procedimientos. La estructura definida en el <i>Manual de calidad</i> establece que la unidad de calidad (UNICA) será el órgano responsable del seguimiento y la toma de decisiones generales sobre el SAIC y de cada titulación, en este último caso recibe la asistencia y colaboración de las Unidades de Calidad de Titulación (en adelante UCT).</p> <p>Para garantizar el adecuado funcionamiento del SAIC se han establecido diferentes instrumentos de seguimiento que aparecen recogidos en el procedimiento PC-6-1.2 donde se describe cómo se realiza la medición, el análisis de los resultados y la mejora continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las unidades de calidad, que realizan el análisis del progreso, de los resultados de aprendizaje y del logro de los objetivos establecidos inicialmente, elaboran un informe anual de conclusiones indicando las posibles medidas correctivas, en su caso, y el correspondiente informe de propuestas de mejora (DC_6.1.2-1 Informe Anual de la Unidad de Calidad de titulación y DC_6.1.2-3 Informe de propuestas de mejora). La UNICA recibe y analiza la información de cada titulación y de cada departamento involucrado en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje realizando, en su caso, las sugerencias que considere oportunas al plan de mejora. <p>En particular, y adaptado a esta titulación y a estos resultados, el procedimiento es el siguiente:</p> <p>Tras cada periodo de evaluación, a través de la aplicación informática de informes de calidad, la dirección académica del título comprueba si los resultados obtenidos se adecúan a las expectativas, o si por el contrario, es necesario definir alguna medida (en la mayoría de los casos, estas medidas vendrán sugeridas por profesores, alumnos y la propia coordinación).</p> <p>La coordinación académica es la encargada de custodiar los datos y los registros necesarios. Para su custodia y comunicación dispone de un espacio compartido, el REPOSITORIO DOCUMENTAL, donde son controlados los documentos por parte del Departamento de Calidad, pero accesibles para su consulta por parte de todos los usuarios autorizados (PC-6-3 Procedimiento para la aprobación, modificación de procedimientos y control de la documentación).</p> <p>Con los datos obtenidos, la coordinación académica realiza un análisis de los mismos y del logro de los objetivos establecidos inicialmente. Elabora un informe anual de conclusiones indicando las posibles medidas correctivas, en su caso, y el correspondiente informe de propuestas de mejora (DC_6.1.2-1 Informe Anual de la Unidad de Calidad de titulación y DC_6.1.2-3 Informe de propuestas de mejora).</p> <p>UNICA recibe y analiza la información de cada titulación realizando, en su caso, sugerencias al plan de mejora que se haya establecido en el informe.</p> <p>UNICA traslada la información a la Comisión Permanente del Consejo Directivo para la aprobación de las medidas propuestas o su desestimación.</p> <p>Toda información relevante se hace saber a los grupos implicados (ver Plan de comunicación y PA-5.2 de Comunicación Interna.)</p>		



De este modo la UNICA tiene una visión conjunta de todas las titulaciones y propone en el pleno de la UNICA, que se reúne al inicio y al final del curso, las acciones de mejora que son necesarias a nivel global de la Universidad y ratifica las propuestas de cada UCT para su titulación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.unir.net/universidad-online/manual-calidad-procedimientos/
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2017
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No aplicable.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

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

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
47027774L	Pablo	Moreno	Ger
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
virginia.montiel@unir.net	676614276	902877037	Director de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24236227T	Juan Pablo	Guzmán	Palomino
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
virginia.montiel@unir.net	676614276	902877037	Secretario General de la Universidad

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
16609588T	Virginia	Montiel	Martin
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
virginia.montiel@unir.net	676614276	902877037	Responsable de programas ANECA



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2_Justificación_Completo_Alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 191C96BB6C1F385E709BC85EBCBA3FF591197222

Código CSV : 614758781724824954462116

Ver Fichero: 2_Justificación_Completo_Alegaciones.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4_ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.pdf

HASH SHA1 : 888A39057CA6C37B7BFD00CA2BDCCE2FC7E5BD32

Código CSV : 428385293644193940061720

Ver Fichero: 4_ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5_1_Planificación de las Enseñanzas.pdf

HASH SHA1 : 0FE60A615A61BE4D3F524445C702A9BEB1109C92

Código CSV : 565801376247761186822678

Ver Fichero: 5_1_Planificación de las Enseñanzas.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6_1_Personal Docente.pdf

HASH SHA1 : 86ADE7A7A529F130E6633184CC2E1E2BF59CB5E2

Código CSV : 565717305761712176482999

Ver Fichero: 6_1_Personal Docente.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6_2_Otros RRHH.pdf

HASH SHA1 : 7F6B4CB2B75EA7084A7D5610BEB7B5C64C00F514

Código CSV : 562246056524472831045236

Ver Fichero: 6_2_Otros RRHH.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7_Otros Recursos Materiales.pdf

HASH SHA1 : F2BECBAD585FFF6C9E1213E641D2983AE10369E0

Código CSV : 565740544152649633782242

Ver Fichero: 7_Otros Recursos Materiales.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8_RESULTADOS PREVISTOS.pdf

HASH SHA1 : 53D67F7F451999C85213B067DC623BB2FCCE4438

Código CSV : 428364828982487897074019

Ver Fichero: 8_RESULTADOS PREVISTOS.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10_Calendario de Implantación.pdf

HASH SHA1 : D6BB45358E4352C5A8570ECCEC7EE0EC3060EA2C

Código CSV : 562248594120964638811521

Ver Fichero: 10_Calendario de Implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion_Representante_Legal_PABLO_GUZMAN_18052016.pdf

HASH SHA1 : 6A118848D827139729BDFBED26E67F9CDD4B2574

Código CSV : 253059523764043754488352

Ver Fichero: Delegacion_Representante_Legal_PABLO_GUZMAN_18052016.pdf



