IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Málaga	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	29012601

NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA
Grado	Ciberseguridad e Inteligencia Artificial

DENOMINACIÓN ESPECÍFICA
Graduado o Graduada en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial por la Universidad de Málaga

RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO
Ingeniería y Arquitectura	No

HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN
No	

SOLICITANTE	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
ERNESTO PIMENTEL SANCHEZ	Vicerrector de Estudios de la Universidad de Málaga
Tipo Documento	Número Documento
NIF	25095535M

REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
ERNESTO PIMENTEL SANCHEZ	Vicerrector de Estudios
Tipo Documento	Número Documento
NIF	25095535M

RESPONSABLE DEL TÍTULO	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
MANUEL NICOLAS ENCISO GARCIA OLIVEROS	Director de la E.T.S. de Ingeniería Informática
Tipo Documento	Número Documento
NIF	25703966V

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
Pabellón de Gobierno. Campus Universitario de El Ejido.	29071	Málaga	952131038
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
vrestudios@uma.es	Málaga		962132694

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: Málaga, AM 30 de septiembre de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial por la Universidad de Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES
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 Andaluza del Conocimiento

UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
011	Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES
No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
30	138	12

LISTADO DE MENCIONES	
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29012601	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
65	65	65
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
65	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PRIMER AÑO	60.0	240.0
RESTO DE AÑOS	48.0	240.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	24.0	240.0
RESTO DE AÑOS	24.0	240.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.uma.es/secretaria-general-uma/info/136281/nor1-grmu-normas-reguladoras-delprogreso-y-la-permanencia-de-los-estudiantes-en-estudios-de-grado-y-master/		
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	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
COM02 - Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.
COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.
COM04 - Diseñar sistemas de seguridad que integren las técnicas de Inteligencia Artificial.
COM05 - Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.
COM06 - Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CT01 - Respetar los derechos humanos y derechos fundamentales, los valores democráticos, la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.
CT02 - Llevar a cabo el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.
CT04 - Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).
C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).
C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).
C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).
C05 - Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).
C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).
C08 - Conocer y comprender los conceptos, arquitecturas y modelos de Inteligencia Artificial Ciberseguros (CONOCIMIENTO).
HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).
HD02 - Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).
HD03 - Debatir cómo las organizaciones con compromiso internacional deben considerar las variaciones en las leyes, regulaciones y estándares de privacidad en las jurisdicciones en las que operan (HABILIDAD).
HD04 - Comparar y contrastar métodos de aprendizaje automático (HABILIDAD).
HD05 - Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

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.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, se entiende por:

a) **Requisitos de acceso**: conjunto de requisitos necesarios para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado en Universidades españolas. Su cumplimiento es previo a la admisión a la universidad.

b) **Admisión**: adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. La admisión puede hacerse de forma directa previa solicitud de plaza, o a través de un procedimiento de admisión.

c) **Procedimiento de admisión**: conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. Las actuaciones pueden consistir en pruebas o evaluaciones, pero también en la valoración de la documentación que acredite la formación previa, entrevistas, y otros formatos que las Universidades puedan utilizar para valorar los méritos de los candidatos a las plazas ofrecidas.

4.2.1.- Requisitos de acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado.

Según se hace constar en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, anteriormente citado, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el referido Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente y que, en su caso, hayan superado la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad prevista en el Real Decreto Ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. A este respecto, según se hace constar en el Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de ESO y de Bachillerato, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte determinará, mediante Orden Ministerial y para cada curso académico, las características, el diseño y el contenido de las pruebas de la citada evaluación, así como los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas.
2. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
4. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad.
5. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos.
6. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
7. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto que venimos comentando.
8. Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
9. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto que venimos comentando.
10. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
11. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
12. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
13. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

En todos aquellos supuestos en los que se exija la homologación de cualquier título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros para el acceso a la universidad, las Universidades podrán admitir con carácter condicional a los estudiantes que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de la homologación mientras se resuelve el procedimiento para dicha homologación.

En el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas están facultadas para coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio. En este sentido, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, señala en su artículo 73 que, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único para los estudios de grado y de máster, mediante acuerdo entre las mismas y la Consejería competente en materia de Universidades, a fin de evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación.

4.2.2.- Admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.

4.2.2.1.- Principios generales.

En el artículo 5 del Real Decreto que venimos comentando se establecen los principios generales de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, señalándose, en primer lugar, que la admisión se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.

Se señala igualmente que todos los procedimientos de admisión a la universidad deberán realizarse en condiciones de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad y en general con necesidades educativas especiales, encomendándose a las Administraciones educativas la determinación de las medidas necesarias que garanticen el acceso y admisión de estos estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en condiciones de igualdad. Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de las evaluaciones y pruebas que establezcan las Universidades, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procedimientos y la del recinto o espacio físico donde éstos se desarrollen. La determinación de dichas medidas se realizará en su caso en base a las adaptaciones curriculares que se aplicaron al estudiante en la etapa educativa anterior, para cuyo conocimiento las Administraciones educativas y los centros docentes deberán prestar colaboración.

En el caso de estudiantes en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros, las Universidades podrán realizar las evaluaciones que establezcan en los procedimientos de admisión en inglés, o en otras lenguas extranjeras. En la valoración de la formación previa de los procedimientos de admisión se tendrán en cuenta las diferentes materias del currículo de los sistemas educativos extranjeros.

Los estudiantes que reúnan los requisitos regulados en la normativa vigente para el acceso a las enseñanzas universitarias de Grado podrán solicitar plaza en las Universidades españolas de su elección (como hemos señalado anteriormente, en la Comunidad Autónoma Andaluza, todas las Universidades de su competencia están constituida como un único Distrito Universitario).

Los estudiantes que, habiendo comenzado sus estudios universitarios en un determinado centro, tengan superados, al menos, seis créditos ECTS y los hayan abandonado temporalmente, podrán continuarlos en el mismo centro sin necesidad de volver a participar en proceso de admisión alguno, sin perjuicio de las normas de permanencia que la universidad pueda tener establecidas.

4.2.2.2.- Límites máximos de plazas.

El Gobierno, en virtud del artículo 44 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, previo acuerdo de la Conferencia General de Política Universitaria podrá, para poder cumplir las exigencias derivadas de Directivas comunitarias o de convenios internacionales, o bien por motivos de interés general igualmente acordados en la Conferencia General de Política Universitaria, establecer límites máximos de admisión de estudiantes en los estudios de que se trate. Estos límites máximos de plazas afectarán al conjunto de las Universidades públicas y privadas.

Independientemente de lo anterior, en las Universidades Andaluzas todas las enseñanzas de Grado tienen limitado el número de plazas para estudiantes de nuevo ingreso, debiendo participar, quienes cumplan con los requisitos de acceso a la Universidad, en un procedimiento de "preinscripción".

4.2.2.3.- Procedimiento de admisión.

El establecimiento del procedimiento de admisión, de los plazos de preinscripción y períodos de matriculación, y de las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas en las Universidades públicas de Andalucía se lleva a cabo, cada año, mediante Resolución de la Dirección General de Universidades, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía al respecto.

En la referida Resolución se establecen los criterios de valoración, las reglas que vayan a aplicarse para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas y, en su caso, los procedimientos de admisión.

4.2.2.4.- Formas y procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Según se hace constar en el artículo 9 del Real Decreto 412/2014, dependiendo del requisito de acceso a la Universidad acreditado por los interesados, las Universidades deberán:

- Elegir entre la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato (y en la prueba de Evaluación del Bachillerato para el acceso a la Universidad, en su caso), o bien fijar procedimientos de admisión.
- Fijar obligatoriamente procedimientos de admisión.
- Elegir si se establecen, o no, procedimientos de admisión (en las Universidades Andaluzas se ha optado por fijar procedimientos de admisión).
- Velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos para determinados colectivos en el referido Real Decreto.

A continuación, reproducimos lo que dice al respecto el Real Decreto que venimos comentando.

En cualquiera de los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán bien determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión:

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.
2. Estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Para los supuestos mencionados anteriormente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.1 del Real Decreto 412/2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que pudieran establecer las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Modalidad y materias cursadas en los estudios previos equivalentes al Título de Bachiller, en relación con la titulación elegida.
2. Calificaciones obtenidas en materias concretas cursadas en los cursos equivalentes al Bachillerato español, o de la evaluación final de los cursos equivalentes al de Bachillerato español.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional, podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias, como es el caso de las Universidades Andaluzas.

La ponderación de la calificación final obtenida en el Bachillerato o estudios equivalentes deberá tener un valor, como mínimo, del 60 por 100 del resultado final del procedimiento de admisión.

En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades fijarán en todo caso procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

1. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes a dichos títulos.
2. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español.

Para los supuestos mencionados anteriormente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 412/2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que establezcan las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas, y/o en módulos o materias concretas.
2. Relación entre los currículos de las titulaciones anteriores y los títulos universitarios solicitados. Además, en los títulos oficiales de Técnico Superior en Formación Profesional, de Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior se tendrá en cuenta su adscripción a las ramas del conocimiento establecidas en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, así como las relaciones directas que se establezcan entre los estudios anteriormente citados y los Grados universitarios.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán fijar, a libre elección, procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

1. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
2. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación o equivalencia en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la Universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
4. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
5. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

De optarse por el establecimiento de procedimientos de admisión, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 412/2014, tales procedimientos deberán utilizar alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas, y/o en módulos o materias concretas.
2. Relación entre los currículos de las titulaciones anteriores y los títulos universitarios solicitados.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

En los supuestos que se indican a continuación, los estudiantes deberán cumplir los requisitos establecidos en el Real Decreto 412/2014:

1. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto.
2. Personas mayores de cuarenta años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
3. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto.

En estos supuestos, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en el real decreto que venimos comentando.

En cualquier caso, tras la publicación del resultado de los procedimientos, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Universidad, los estudiantes podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

4.2.2.5.- Procedimientos específicos de acceso y admisión.

A.- Acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para mayores de 25 años.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 11 y siguientes del Real Decreto 412/2014, las personas mayores de 25 años de edad que no posean ninguna titulación académica que de acceso a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

La prueba de acceso a la universidad se estructurará en dos fases, una general y otra específica.

La fase general de la prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá tres ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:

1. Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
2. Lengua castellana.
3. Lengua extranjera, a elegir entre alemán, francés, inglés, italiano y portugués.

En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un cuarto ejercicio referido a la lengua cooficial.

La fase específica de la prueba tiene por finalidad valorar las habilidades, capacidades y aptitudes de los candidatos para cursar con éxito las diferentes enseñanzas universitarias vinculadas a cada una de las ramas de conocimiento en torno a las cuales se organizan los títulos universitarios oficiales de Grado. Para ello la fase específica de la prueba se estructurará en cinco opciones vinculadas con las cinco ramas de conocimiento: opción A (artes y humanidades); opción B (ciencias); opción C (ciencias de la salud); opción D (ciencias sociales y jurídicas) y opción E (ingeniería y arquitectura).

El establecimiento de las líneas generales de la metodología, el desarrollo y los contenidos de los ejercicios que integran tanto la fase general como la fase específica, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades de su ámbito de gestión.

La organización de las pruebas de acceso corresponderá a las Universidades, en el marco establecido por las Administraciones educativas. El candidato podrá realizar la prueba de acceso en tantas Universidades como estime oportuno.

El candidato podrá realizar la fase específica en la opción u opciones de su elección, y tendrá preferencia en la admisión en la Universidad o Universidades en las que haya realizado la prueba de acceso y en la rama o ramas de conocimiento vinculadas a las opciones escogidas en la fase específica.

Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana, lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y lengua extranjera deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

En el momento de efectuar la inscripción para la realización de la prueba de acceso, los candidatos deberán manifestar la lengua extranjera elegida para el correspondiente ejercicio de la fase general, así como la opción u opciones elegidas en la fase específica.

Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso para mayores de 25 años, para cada una de las ramas en las que oferten enseñanzas.

Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

La calificación de la prueba de acceso, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por la Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en la fase general y la fase específica, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose, en ningún caso, promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos tanto en la fase general como en la fase específica.

Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión (p.e. Distrito Único Andaluz), podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

1. Coordinación de la prueba de acceso.
2. Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.
3. Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 12.7 del real decreto.
4. Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.
5. Resolución de reclamaciones.

B.- Acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 4012/2014, podrán acceder a la universidad por esta vía los candidatos con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad en el año natural de comienzo del curso académico.

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por una Universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud a la Universidad de su elección.

A efectos de lo dispuesto en este artículo, las Universidades incluirán en la memoria del plan de estudios verificado, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato, que podrá repetir en ocasiones sucesivas.

C.- Acceso para mayores de 45 años.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 y siguientes del Real Decreto 4012/2014, las personas mayores de 45 años de edad que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Gra-

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

do mediante la superación de una prueba de acceso adaptada, si cumplen o han cumplido la citada edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

La prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá dos ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:

1. Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
2. Lengua castellana. En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un tercer ejercicio referido a la lengua cooficial.

La organización de las pruebas de acceso para personas mayores de 45 años corresponderá a las Universidades que oferten las enseñanzas solicitadas por el interesado, en el marco establecido por las Administraciones educativas.

Los candidatos deberán realizar una entrevista personal. Del resultado de la entrevista deberá elevarse una resolución de apto como condición necesaria para la posterior resolución favorable de acceso del interesado.

El establecimiento de las líneas generales de la metodología, desarrollo y contenidos de los ejercicios que integran la prueba, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades del ámbito territorial de dicha Administración educativa.

Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se halle el centro en que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana y lengua cooficial de la Comunidad Autónoma deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso para mayores de 45 años

Los candidatos podrán realizar la prueba de acceso para mayores de 45 años en cada convocatoria en las Universidades de su elección, siempre que existan en éstas los estudios que deseen cursar; la superación de la prueba de acceso les permitirá ser admitidos únicamente a las Universidades en las que hayan realizado la prueba.

Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias en la misma Universidad, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

La calificación de la prueba de acceso para personas mayores de 45 años, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por cada Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los ejercicios, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga una calificación de apto en la entrevista personal, y un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose en ningún caso promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos en cada ejercicio.

Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión, podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

1. Coordinación de la prueba de acceso.
2. Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.
3. Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 17.6 del real decreto.
4. Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.
5. Resolución de reclamaciones.

4.2.2.6.- Personas que presentan algún tipo de discapacidad.

Las comisiones organizadoras de las pruebas de acceso determinarán las medidas oportunas que garanticen que los estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad puedan realizar la prueba en las debidas condiciones de igualdad. En la convocatoria se indicará expresamente esta posibilidad.

Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de la prueba de acceso, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procesos y la del recinto o espacio físico donde ésta se desarrolle.

Los tribunales calificadores podrán requerir informes y colaboración de los órganos técnicos competentes de las Administraciones educativas, así como de los centros donde hayan cursado estudios los estudiantes con discapacidad, que deberán informar de las adaptaciones curriculares realizadas.

4.2.2.7.- Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 22 del Real Decreto 412/2014, las Universidades establecerán el orden de prelación en la adjudicación de plazas que vayan a aplicar, que en cualquier caso deberán respetar los porcentajes de reserva de plazas recogidos en la tabla que más adelante se reproduce. Asimismo, podrán establecer cupos de reserva de plazas y diferentes reglas de prelación en función de las diferentes formas de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Del total de plazas que para cada título y centro oferten las Universidades públicas deberán, como mínimo, reservarse los siguientes porcentajes:

PORCENTAJE DE RESERVAS DE PLAZAS	MÍNIMO	MÁXIMO
Mayores de 25 años	2 %	-----

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional	1 %	3 %
Estudiantes con discapacidad (*)	5%	-----
Deportistas de alto nivel y alto rendimiento (**)	3%	-----
Estudiantes con titulación universitaria o equivalente	1 %	3 %

(*) Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa. A tal efecto, los estudiantes con discapacidad deberán presentar certificado de calificación y reconocimiento del grado de discapacidad expedido por el órgano competente de cada Comunidad Autónoma.

(**) La reserva de plazas para deportistas de alto nivel y de alto rendimiento se regirá por lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento. Deberá acreditarse la condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reunir los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo. Los cupos de reserva de plazas habrán de mantenerse en las diferentes convocatorias que se realicen a lo largo del año.

Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán destinadas al cupo general y ofertadas por las Universidades en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel en el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un porcentaje de reserva de plazas podrán hacer uso de dicha posibilidad.

La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realizará atendiendo a los criterios de valoración establecidos a tal efecto.

4.2.2.8.- Cambio de universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles (traslados de expediente).

Tal y como se hace constar en el artículo 29 del Real Decreto 412/2014, las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, serán resueltas por el Rector de la Universidad, de acuerdo con los criterios, que a estos efectos, determine el Consejo de Gobierno de cada universidad.

Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y no se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, deberán incorporarse al proceso general de admisión.

La adjudicación de plaza en otra Universidad dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, el cual deberá ser tramitado por la universidad de procedencia, una vez que el interesado acredite haber sido admitido en otra universidad.

Para los deportistas de alto nivel y alto rendimiento que se vean obligados a cambiar de residencia por motivos deportivos, se tomarán las medidas necesarias para que puedan continuar su formación en su nuevo lugar de residencia, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 10 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 21 de mayo de 2010, acordó establecer las normas reguladoras de la admisión como estudiantes de dicha universidad, en enseñanzas conducentes a títulos oficiales de Graduado, de estudiantes con estudios universitarios españoles parciales o estudios universitarios extranjeros parciales o totales no homologados (normas modificadas posteriormente mediante acuerdo del Consejo de Gobierno, de 13 de mayo de 2015).

4.2.2.9.- Admisión de estudiantes con estudios universitarios extranjeros.

Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán por el Rector de la Universidad, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros a los que se reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS serán resueltas por el Rector de la Universidad, que actuará de acuerdo con los criterios que establezca el Consejo de Gobierno que, en todo caso, tendrán en cuenta el expediente universitario.
2. Las asignaturas reconocidas tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia, de conformidad con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español; el reconocimiento de créditos ECTS en que no exista calificación no se tendrá en cuenta a los efectos de ponderación.

Los estudiantes que no obtengan reconocimiento de al menos 30 créditos ECTS podrán acceder a la universidad española según lo establecido en el Real Decreto que venimos comentando.

Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios extranjeros totales que hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán en las mismas condiciones que las establecidas para quienes acrediten estar en posesión de un título universitario español.

La nota media del expediente académico de los interesados se obtendrá de acuerdo con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 21 de mayo de 2010, acordó establecer las normas reguladoras de la admisión como estudiantes de dicha universidad, en enseñanzas conducentes a títulos oficiales de Graduado, de estudiantes con estudios universita-

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

rios españoles parciales o estudios universitarios extranjeros parciales o totales no homologados (normas modificadas posteriormente mediante acuerdo del Consejo de Gobierno, de 13 de mayo de 2015).

4.2.3.- La admisión de estudiantes de Grado en la Universidad de Málaga.

Como hemos comentado anteriormente, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, señala en su artículo 73 que, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único para los estudios de grado y de máster, mediante acuerdo entre las mismas y la Consejería competente en materia de Universidades, a fin de evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación.

De acuerdo con lo anterior, en el primer trimestre de cada año, mediante Resolución de la Dirección General de Universidades, se hace público el Acuerdo de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso, en el curso correspondiente, en los estudios universitarios de Grado.

4.2.4.- La admisión de estudiantes en las enseñanzas de Graduado/a en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial.

Para la admisión de estudiantes en las enseñanzas de Graduado/a en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial no se han establecido ni criterios ni requisitos Adicionales a los ya descritos para el conjunto de las enseñanzas de Grado del Sistema Universitario Andaluz.

Sobre los procedimientos de acceso y criterios de admisión puede obtenerse mayor información en: **https://www.uma.es/acceso/**

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.1 Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

En el siguiente **enlace** se describe el proceso de apoyo, orientación y tutorización.

Medios para la información pública

La publicación de información actualizada de las actividades y programas de la E.T.S.I. Informática se realiza sobre varios canales y medios de comunicación:

- **Web del Centro**: Recoge información en español e inglés (parcialmente) sobre el centro, oferta de grado y posgrado (másteres, doctorado y titulaciones propias), calendario académico por titulaciones y servicios. También incluye espacios a movilidad, calidad y acciones con empresas e igualdad.
- Campus Virtuales de apoyo a la docencia (**Grado**, **Máster** y **Doctorado**)-
- Acceso a distintas web institucionales de la UMA con información estratificada por Centros (**Servicio de Calidad**, **Servicio de PDI**, **Servicio de Ordenación Académica** con las programaciones docentes de **Grado** y **Máster**).

Para la comunicación interna se dispone de:

- **Sala de profesorado** Espacio virtual utilizado para la coordinación y la comunicación e interacción con el profesorado.
- **Sala de Estudiantes** (por curso lectivo) Para publicación e interacción relacionada con el estudiantado.
- Listas de correo internas: **docentes@Informática.uma.es**
- Para la comunicación externa el centro publica en Redes Sociales: **Twitter**, **Instagram**, **Youtube**, y **Telegram**.

A través de estos medios, se garantiza que los programas formativos y resto de actividades que tienen lugar en la E.T.S.I. Informática están actualizados con información precisa y fácilmente accesibles para todos los colectivos de interés.

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de:

a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y,

b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación, se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio

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	5

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	7,5

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del *Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad*, los procedimientos de reconocimiento y de transferencia de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales tienen por objeto facilitar la movilidad del estudiantado entre títulos universitarios oficiales españoles, así como entre estos y los títulos universitarios extranjeros. En el siguiente enlace están disponibles las *Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de graduado y máster*:

https://www.uma.es/secretaria-general-uma/info/136280/nor1-grmu-normas-reguladoras-de-los-reconocimientos-de-estudios-o-actividades-y-de-la-experiencia-laboral-o-profesional-efectos-de-la-obtencion-de-titulos-universitarios-oficiales-de-graduado-y-master/

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, recientemente sustituido por el Real Decreto 822/2021, establecía, en su artículo 6, que con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades debían elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecían en el referido Real Decreto.

En cumplimiento del citado mandato, la Universidad de Málaga, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, adoptado en la sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, y publicado en el BOJA de fecha 2 de agosto de 2011, estableció las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos" (que ha sido posteriormente **modificada** por Consejo de Gobierno en sus sesiones de 13 de marzo, 25 de octubre de 2013, 19 de junio de 2014 y 19 de octubre de 2018).

Recogiendo las previsiones del mencionado Real Decreto 1393/2007, las citadas normas, que permanecerán vigente hasta tanto se lleve a cabo su sustitución por otras adaptadas al nuevo Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, contemplan la posibilidad de reconocimiento de los siguientes estudios y/o actividades:

- Asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez oficial en todo el territorio nacional.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional)
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior.
- Experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa.
- Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación.
- Participación en actividades universitarias de representación estudiantil.

Quienes posean la condición de estudiante con expediente académico abierto en la respectiva titulación de la Universidad de Málaga podrán solicitar el correspondiente reconocimiento de estudios, actividades o experiencia profesional durante el respectivo plazo de matrícula (para estudiantes de nuevo ingreso en el respectivo Centro y titulación de la Universidad de Málaga), o durante el mes de marzo de cada curso académico (para aquellos estudiantes ya matriculados anteriormente en el dicho Centro y titulación).

Las solicitudes de reconocimiento de estudios o experiencia profesional serán resueltas por el Decano o Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga previo informe de "Comisión de Reconocimientos del Estudios" del correspondiente título sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y alegados y los exigidos.

Las solicitudes de reconocimiento presentadas serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

1.- Créditos obtenidos en **TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO**, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.

b) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.

En ambos casos (apartados a y b), dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento y convalidación los Trabajos Fin de Grado.

2. Créditos obtenidos en **TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO O DOCTOR** (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado -Real Decreto 1393/2007), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

En ambos casos (puntos 1 y 2), no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3.- Créditos obtenidos en **TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE DIPLOMADO, INGENIERO TÉCNICO, ARQUITECTO TÉCNICO, LICENCIADO, INGENIERO, ARQUITECTO O DOCTOR** (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado -Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el artículo 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el artículo 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

c) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente "tabla de adaptación" incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

4.- Créditos obtenidos en **OTROS TÍTULOS UNIVERSITARIOS DISTINTOS DE LOS DE CARÁCTER OFICIAL** (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

5.- Asignaturas superadas o créditos obtenidos en **ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS**, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:

- Título Superior de Música o Danza (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Arte Dramático (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Diseño (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Artes Plásticas (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior).

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6.- EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL ACREDITADA, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación como resultado del reconocimiento solicitado:

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.

b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las "prácticas en empresas" realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.

c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.

d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7.- PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino:

a) Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

b) Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.

c) No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.

d) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

e) Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.

f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.

g) Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

8.- REGULACIONES ESPECÍFICAS

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustarán a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

9.- PREVALENCIA NORMATIVA

En todo lo que las *Normas de la Universidad de Málaga reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos* se opongan a lo establecido al respecto en el *Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad*, se estará a lo dispuesto en esta última norma.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

NO PROCEDE

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/ discusión de casos, revisión/exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.
Actividades fuera de la Universidad: Prácticas en instituciones, prácticas en empresas, visitas a Centros/Instituciones, etc.
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.
Actividades de documentación: Búsqueda bibliográfica, etc.
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.
Actividades de discusión, debate, etc.: Participación en foros, participación en wiki, participación en chat, seminarios virtuales.
Estudio personal.
Otras
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas
MD04- Aprendizaje basado en proyectos
MD05- Seminarios
MD06- Talleres
MD07- Debates
MD08- Análisis o estudios de casos
MD09- Realización de proyectos
MD10- Revisión y exposición de trabajos
MD11- Salidas de estudio
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)
SE03- Participación en clase.
SE04- Participación a través del Campus Virtual.
SE05- Ejecución de portafolios.
SE06- Ejecución del diario del estudiante.
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Básica
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: MATERIA: Matemática
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Matemáticas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Matemáticas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Probabilidad y Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Representación del Conocimiento y Razonamiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción a la teoría de números.

- Grafos y árboles.

- Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.

- Formas bilineales. Producto escalar. Norma de un vector. Distancias. Ángulo entre vectores. Ortogonalidad.

- Series numéricas.

- Funciones elementales, cálculo diferencial en una variable, optimización. Cálculo integral básico en una variable.

- Funciones vectoriales. Cálculo diferencial en varias variables, optimización. Mínimos cuadrados.

- Integración.

- Conjuntos y funciones. Relaciones binarias. Representación matricial. Relaciones de equivalencia y de orden. Cierre de relaciones.

- Retículos y álgebras de Boole.

- Representación del conocimiento.

- Lógica Clásica: lenguaje, mecanismos de razonamiento y aplicaciones.

- Estadística descriptiva.

- Regresión lineal.

- Sucesos aleatorios y probabilidad.

- Variables aleatorias, Distribuciones discretas y continuas.

- Inferencia estadística.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).
C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).
HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	145.6	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	62.4	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	32	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	180	0
Estudio personal.	180	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Fundamentos de Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	36	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
18	18	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de Redes Telemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Identidad Digital y Privacidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de Ciberseguridad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).

Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Programación imperativa

- Abstracción procedimental

- Tipos de datos estructurados

- Orientación a objetos

- Almacenamiento persistente

- Capa de aplicación, transporte, red y enlace de datos.

- Seguridad en Redes Telemáticas

- Estructura básica de un computador

- Organización interna del procesador, memoria y entrada/salida

- Explotación de paralelismo

- Algoritmos y Protocolos criptográficos

- Fundamentos de seguridad

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Control de acceso

- Identidad Digital

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM02 - Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT04 - Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

HD02 - Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	200.4	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	111.6	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	48	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	300	0
Estudio personal.	240	0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Común		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería del Software y Procesamiento de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
18		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Bases de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Minería de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación Segura		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería del Software Seguro		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad en Aplicaciones Web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Los sistemas de bases de datos, relacionales y NoSQL

- Control de la seguridad en una base de datos

- Metodologías para un proceso de minería de datos

- Análisis e identificación de vulnerabilidades del código

- Principios de Programación Segura

- Fundamentos y Metodología de la Ingeniería del Software Seguro.

- Verificación y Pruebas de Seguridad.

- Ecosistema de los entornos web

- Tecnologías web para el cliente y el servidor

- Amenazas en entornos web

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Protección de las infraestructuras y servicios web

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM05 - Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT04 - Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	167	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	93	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	40	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	250	0
Estudio personal.	200	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD04- Aprendizaje basado en proyectos		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Inteligencia Computacional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Algoritmos de Búsqueda y Optimización Computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción a la Inteligencia Artificial.

- Concepto de representación simbólica.

- Problemas de satisfacción de restricciones.

- Técnicas de búsqueda y de optimización.

- Complejidad de algoritmos y calculabilidad de problemas.

- Juegos.

- Concepto de utilidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM06 - Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C05 - Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

HD05 - Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	66.8	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica	37.2	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.		
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	16	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	100	0
Estudio personal.	80	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnologías Informáticas y de Sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitectura de Sistemas Virtualizados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas Operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Virtualización del sistema completo

- Virtualización mediante espacios de nombres privados (contenedores)

- Infraestructuras como servicio (IaS)

- Ubicación de infraestructuras: Clouds

- Infraestructuras remotas. Gestión y monitorización

- Fundamentos de los sistemas operativos

- Procesos e hilos.

- Administración del sistema operativo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	66.8	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o	37.2	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.		
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	16	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	90	0
Estudio personal.	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Informática y Sociedad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aspectos Sociales, Éticos y Legales de la Ciberseguridad e Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Diseñar sistemas de seguridad que integren las técnicas de Inteligencia Artificial.

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Conocer y comprender los conceptos, arquitecturas y modelos de Inteligencia Artificial Ciberseguros (CONOCIMIENTO).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Debatir cómo las organizaciones con compromiso internacional deben considerar las variaciones en las leyes, regulaciones y estándares de privacidad en las jurisdicciones en las que operan (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Aspectos jurídico-administrativos de la Administración electrónica, la ciberseguridad y la inteligencia artificial.

- Tratamiento jurídico-penal de la ciberseguridad y la inteligencia artificial.

- El impacto criminológico de la ciberseguridad y la inteligencia artificial.

- Directrices para la consecución de una IA y ciberseguridad confiable: el fin ético de la IA y ciberseguridad.

- Impacto social de las decisiones de diseño de la IA y la ciberseguridad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM04 - Diseñar sistemas de seguridad que integren las técnicas de Inteligencia Artificial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

C08 - Conocer y comprender los conceptos, arquitecturas y modelos de Inteligencia Artificial Ciberseguros (CONOCIMIENTO).

HD03 - Debatir cómo las organizaciones con compromiso internacional deben considerar las variaciones en las leyes, regulaciones y estándares de privacidad en las jurisdicciones en las que operan (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	40	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	12	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	8	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	20	0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio personal.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Específica en Ciberseguridad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Ciberseguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad en Servicios y Protocolos de Internet		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Pentesting y Hacking Ético		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: ASIGNATURA: Informática Forense y Ciberdelincuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad en Entornos Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).

Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Configuración segura de dispositivos de red

- Componentes de seguridad perimetral

- Herramientas básicas de seguridad para sistemas, servicios y aplicaciones

- Introducción al Pentesting y al Hacking Ético

- Explotación de usuarios, de redes y de servicios

- Ciberdelincuencia

- Fundamentos de la Informática Forense

- Desarrollo de una Investigación Forense

- Aplicaciones móviles

- Seguridad en dispositivos móviles

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM02 - Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT04 - Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).		
HD02 - Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	133.6	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	74.4	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	32	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	180	0
Estudio personal.	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD04- Aprendizaje basado en proyectos		
MD09- Realización de proyectos		
MD10- Revisión y exposición de trabajos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0

5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Específica en Inteligencia Artificial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aprendizaje Computacional I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aprendizaje Computacional II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aprendizaje Profundo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Robótica Inteligente		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

Debatir cómo las organizaciones con compromiso internacional deben considerar las variaciones en las leyes, regulaciones y estándares de privacidad en las jurisdicciones en las que operan (HABILIDAD).

Comparar y contrastar métodos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Análisis de Componentes Principales.

- Aprendizaje por refuerzo.

- Reglas de asociación.

- Redes bayesianas.

- Arquitecturas neuronales.

- Redes neuronales convolucionales profundas.

- Redes neuronales recurrentes profundas.

- Redes LSTM (Long Short-Term Memory).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Transformadores neuronales.

- Aplicaciones: visión por computador y procesamiento del lenguaje natural.

- Concepto de aprendizaje supervisado: clasificación y regresión.

- Medidas de rendimiento.

- Validación y prueba.

- Robots móviles

- Control inteligente de robots móviles

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

COM06 - Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C05 - Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

HD03 - Debatir cómo las organizaciones con compromiso internacional deben considerar las variaciones en las leyes, regulaciones y estándares de privacidad en las jurisdicciones en las que operan (HABILIDAD).

HD04 - Comparar y contrastar métodos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

HD05 - Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	133.6	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	74.4	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento,	32	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.		
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	180	0
Estudio personal.	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD04- Aprendizaje basado en proyectos		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
MD09- Realización de proyectos		
MD10- Revisión y exposición de trabajos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Específica en Sistemas Ciberseguros e Inteligentes		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Integración de Ciberseguridad e Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
18		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Inteligencia Malware		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ciberseguridad en Sistemas de Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Gestión Inteligente de Anomalías y Ciberincidentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Inteligencia Artificial Ciberseguros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas Biométricos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Conocer y comprender los conceptos, arquitecturas y modelos de Inteligencia Artificial Ciberseguros (CONOCIMIENTO).

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Entornos virtualizados de análisis
- Algoritmos de aprendizaje para la detección, clasificación y/o clustering de malware
- Análisis de amenazas y vulnerabilidades de la Inteligencia Artificial
- Gestión inteligente de eventos
- Integración de mecanismos de protección en sistemas de Inteligencia Artificial
- Robustez
- Privacidad en el ciclo de vida de la Inteligencia Artificial
- Modelos de inteligencia artificial explicable y confiable
- Autenticación mediante biométrica.
- Dispositivos y sistemas biométricos: amenazas, ataques y defensas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM02 - Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

COM04 - Diseñar sistemas de seguridad que integren las técnicas de Inteligencia Artificial.

COM05 - Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

COM06 - Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

C08 - Conocer y comprender los conceptos, arquitecturas y modelos de Inteligencia Artificial Ciberseguros (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	167	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	93	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	40	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	225	0
Estudio personal.	225	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas
MD04- Aprendizaje basado en proyectos
MD10- Revisión y exposición de trabajos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	12	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	12	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Respetar los derechos humanos y derechos fundamentales, los valores democráticos, la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.

Llevar a cabo el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Elaboración de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Inteligencia Artificial y la Ciberseguridad de naturaleza profesional. El Trabajo Fin de Grado se organizará de manera que el ejercicio a desarrollar sea de envergadura ajustada al número ECTS y siguiendo la tipología propuesta en el reglamento propio de la Escuela. Este módulo integra todos los resultados de formación adquiridos en el título, pero además se incluyen competencias transversales que serán expresamente consideradas en el reglamento del trabajo fin de estudios, que incluirá expresamente la evaluación del impacto de las competencias transversales CT01 y CT02, alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos: El Trabajo Fin de Grado no podrá defenderse sin cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento de Trabajo Fin de Grado aplicable, sin perjuicio de lo que pueda disponer la normativa de carácter general que establezca la Universidad de Málaga.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT01 - Respetar los derechos humanos y derechos fundamentales, los valores democráticos, la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.

CT02 - Llevar a cabo el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	8	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	4	100
Actividades de documentación: Búsqueda bibliográfica, etc.	18	0
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	240	0
Estudio personal.	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD02- Prácticas de laboratorio

MD03- Resolución de problemas

MD04- Aprendizaje basado en proyectos

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
MD10- Revisión y exposición de trabajos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	60.0	90.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	10.0	40.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Complementaria en Prácticas Externas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
18		
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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Prácticas Externas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	18	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
18		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Respetar los derechos humanos y derechos fundamentales, los valores democráticos, la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.

Llevar a cabo el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

Además de las anteriores, los resultados de formación que se adquieran dependerán del perfil de la oferta y estando vinculadas a los del título

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estas prácticas deben contribuir a su formación integral, potenciando su formación práctica y permitiéndole aplicar el conjunto de conocimientos adquiridos durante el proceso educativo. También es el momento de adquirir habilidades y competencias que van a ser altamente valoradas en su carrera profesional. Como tercer eje, el objetivo es adquirir una incipiente experiencia que facilite su posterior inserción laboral. El carácter de las prácticas externas es optativo y, alternativamente, el alumnado podrá cursar 18 créditos de asignaturas optativas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumnado que realice prácticas en empresas deberá matricularse en la asignatura prácticas externas, anual de 18 créditos (6 en el primer cuatrimestre y 12 en el segundo), tal y como se describe en la memoria Verifica en la materia 7.1. Esta asignatura forma parte de la optatividad ya que el alumno puede decidir no cursarla y elegir los 30 créditos optativos con la oferta de asignaturas del centro. En el caso de que el alumnado curse las prácticas externas, tendrá que cursar únicamente 12 créditos de asignaturas optativas ofertadas por el centro.

Cabe destacar que la propuesta de asignatura anual permite que el alumnado pueda integrarse mejor en la empresa *abriendo la* posibilidad de llevar a cabo el TFG en la misma entidad. En la UMA existe un programa Impulso TFE *en el que se fomenta el desarrollo de los TFG en las empresas*:
https://www.uma.es/empresa-territorio-y-Transformacion-digital/info/100893/impulso-tfg-empresas/

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT01 - Respetar los derechos humanos y derechos fundamentales, los valores democráticos, la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.

CT02 - Llevar a cabo el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

CT04 - Capacidad para desenvolverse en un entorno laboral, incluyendo el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	6	100
Actividades fuera de la Universidad: Prácticas en instituciones, prácticas en	400	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

empresas, visitas a Centros/Instituciones, etc.		
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	40	0
Estudio personal.	4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD04- Aprendizaje basado en proyectos		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
MD08- Análisis o estudios de casos		
MD09- Realización de proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	70.0	90.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Materias Optativas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Automática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	36	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Visión por Computador		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Información para la Industria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación de Robots		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Modelado y Simulación de Sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Control Automático de Sistemas Ciberfísicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Producción Inteligente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

5.5.1.3 CONTENIDOS

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Visión por Computador, 2D y 3D
- La empresa como sistema de información.
- Industria 4.0
- Programación de robots, Microbots y Robots móviles
- Modelado y Simulación de Sistemas
- Comportamiento, Modelado y Control de Sistemas Físicos de Tiempo Continuo
- Empresas de Manufactura y Fabricación Integrada por Computador.
- Diseño e Ingeniería Asistido por Computador.
- Tecnologías de gestión de recursos: planificación de la producción y operaciones.
- Tecnologías de procesos y sistemas de fabricación.
- Sistemas de información en la planta: automatización Industrial. Autómatas Programables Industriales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	200.4	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	111.6	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	48	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	200	0
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	200	0
Estudio personal.	140	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Ciencias de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
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**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Teoría de la Información y la Codificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Modelización de Computación Predictiva		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Análisis Visual de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Teoría de la información y la Codificación

- Métodos matemáticos para resolución de sistemas complejos

- Modelos computacionales para realizar predicciones

- Transformación de datos en historias

- Análisis exploratorio de datos a través de visualizaciones.

- Desarrollo de herramientas de visualización para dar soporte a la Ciencia de Datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).
C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).
HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	100.2	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	55.8	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	24	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	150	0
Estudio personal.	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD04- Aprendizaje basado en proyectos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0

NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	36	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Diseño de Sistemas Operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Computación Cuántica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitecturas Cluster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitecturas Especializadas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Vulnerabilidades Hardware		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aceleradores para Seguridad e Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Buffers y caches de datos

- Gestión de la memoria, sistema de ficheros, procesos y hebras

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Gestión de la entrada/salida
- Administración de sistemas operativos
- Elementos básicos de la computación cuántica
- Algoritmos cuánticos básicos
- Arquitecturas cuánticas
- Aplicaciones cuánticas
- Introducción a los procesadores de dominio específico y aceleradores
- Diseño de aceleradores en FPGAs mediante lenguajes de alto nivel
- Configuración y Middleware de clusters
- Programación de aplicaciones en clusters
- Seguridad hardware
- Soporte hardware para criptografía
- Vulnerabilidad hardware
- Arquitecturas para el procesamiento criptográfico
- Aceleración de aplicaciones de inteligencia artificial
- Computación heterogénea sobre componentes específicas avanzadas
- Procesamiento en memoria

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Comunicar de forma oral y escrita transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	200.4	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	111.6	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	48	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	300	0
Estudio personal.	240	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas
MD05- Seminarios
MD06- Talleres
MD09- Realización de proyectos
MD10- Revisión y exposición de trabajos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Ciberseguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad en entornos Cloud e IOT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Blockchain		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Criptografía y criptoanálisis		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad en entornos industriales y robotizados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

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

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Entornos industriales y robotizados inteligentes

- Servicios de protección en entornos industriales y robotizados

- Herramientas de gestión de la seguridad de aplicaciones en el cloud

- Amenazas en entornos IoT

- Protección avanzada de entornos IoT

- Introducción a las tecnologías Blockchain

- Aplicaciones del Blockchain

- Mecanismos avanzados de interoperabilidad (capa 2, PoS)

- Blockchains empresariales

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Esquemas criptográficos post-cuánticos
- Criptografía cuántica
- Criptografía avanzada

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

COM02 - Diseñar y desplegar mecanismos que aborden la gestión de identidad, autenticación, autorización y auditoría (IAAA), además de saber configurarlos y gestionarlos adecuadamente.

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

COM05 - Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los sistemas de información para garantizar su seguridad, de forma que permitan un adecuado diseño y uso de aplicaciones que sean seguras, incluyendo la protección de los datos y salvaguardando la privacidad de estos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

C06 - Comprender el ciclo de vida y las implicaciones de un ciber incidente o evento anómalo, así como el ecosistema de herramientas y soluciones asociados a dichos incidentes (CONOCIMIENTO).

C07 - Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc. (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	133.6	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	74.4	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	32	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	200	0
Estudio personal.	160	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD05- Seminarios		
MD06- Talleres		
MD09- Realización de proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Electrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	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**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Nanotecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas Electrónicos para IOT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Tecnologías y dispositivos para IoT

- Aspectos de seguridad y privacidad en IoT

- Interfaz gráfico para la gestión de sistemas IoT

- Dispositivos Electrónicos en Nanoelectrónica.

- Tecnologías de Micro y Nanofabricación.

- Nanosensores.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	66.8	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	37.2	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates,	16	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.		
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	90	0
Actividades de documentación: Búsqueda bibliográfica, etc.	10	0
Estudio personal.	80	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas
MD05- Seminarios
MD06- Talleres

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0

NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Ingeniería del Software	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	18

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Calidad del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Software para entornos móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería del Software Dirigida por Modelos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.

- Plataformas y Lenguajes para desarrollo de software

- Sistemas operativos para entornos móviles

- Desarrollo de APPS

- Introducción a la Ingeniería del Software Dirigida por Modelos

- Ejemplos y definición de lenguajes específicos de dominio

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Lenguajes específicos de dominio gráficos
- Lenguajes específicos de dominio textuales
- Transformaciones modelo a modelo
- Transformaciones modelo a texto
- Modelos y Características de Calidad.
- Normalización y estándares de calidad.
- Métricas y procesos de medición

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM01 - Ser capaces de diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	100.2	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	55.8	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	24	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	135	0
Actividades de documentación: Búsqueda bibliográfica, etc.	15	0
Estudio personal.	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01- Lecciones magistrales

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
MD04- Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	30	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Robustez y explicabilidad en Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Procesamiento del lenguaje natural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Procesamiento de Imágenes y Vídeo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aprendizaje Federado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

Comparar y contrastar métodos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Inteligencia Artificial explicable, Robustez en I.A.

- Técnicas de Inteligencia Artificial explicables.

- Introducción al procesamiento del lenguaje natural

- Recursos lingüísticos.

- Tratamiento y Minería de Texto

- Introducción al Procesamiento de Imágenes

- Transformaciones en el dominio espacial y de la frecuencia

- Segmentación de imágenes

- Representación de formas y descripción de objetos

- Compresión de imágenes

- Análisis del movimiento

- Formalismos matemáticos para la representación y gestión del conocimiento y en el aprendizaje.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Tipos de razonamiento y su automatización. Lógicas no clásicas en las aplicaciones informáticas y Verificación de programas.
- Factores humanos en la ingeniería del software.
- Procesos cognitivos básicos y superiores en tareas de programación e ingeniería.
- El grupo en ingeniería del software.
- Comunicación en ingeniería.
- Aprendizaje computacional
- Procesos de decisión de Markov
- El problema del bandido
- Métodos Tabulares
- Métodos Aproximadores lineales
- DQN (Deep Q-Network)
- Métodos de gradiente de política

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM06 - Debatir los posibles efectos, tanto positivos como negativos, de las decisiones derivadas de las conclusiones del aprendizaje automático.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C04 - Reconocer la amplitud y la utilidad de las técnicas inteligentes y de aprendizaje automático, incluyendo los problemas relacionados con el sesgo algorítmico y de datos (CONOCIMIENTO).

C05 - Identificar una métrica de rendimiento adecuada para evaluar algoritmos/herramientas de aprendizaje automático para un problema determinado (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

HD04 - Comparar y contrastar métodos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

HD05 - Utilizar metodologías de prueba y capacitación adecuadas al implementar algoritmos de aprendizaje automático (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	167	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	93	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	40	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	175	0
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	100	0
Estudio personal.	175	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Sistemas Distribuidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Desarrollo de Software Crítico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Servicios Multimedia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Redes Inalámbricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Redes Definidas por Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).

Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Análisis de Sistemas y Software Crítico
- Diseño de Software Crítico
- Fundamentos de sistemas distribuidos para la realización y tolerancia fallos
- Arquitecturas y Plataformas distribuidas
- Validación y pruebas
- Tecnologías de transmisión inalámbricas
- Tipos de redes Inalámbricas
- Redes Inalámbricas de Corto, Medio Alcance y Largo Alcance
- Herramientas para la configuración, análisis y simulación de Redes Inalámbricas
- Desarrollo básico de aplicaciones
- Redes Ad Hoc.
- Herramientas para simulación de redes de sensores
- Futuro de las redes inalámbricas
- Ingeniería de Protocolos
- Caracterización de protocolo y su definición en los estándares.
- Lenguajes y herramientas para describir, simular y validar protocolos
- Implementación de pilas de protocolos
- Código abierto para protocolos de redes móviles.
- Herramientas de ayuda al desarrollo/pruebas
- Emulación y virtualización
- Redes programables (SDN)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).
C03 - Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CONOCIMIENTO).
HD02 - Diseñar, desplegar y configurar comunicaciones seguras en los sistemas informáticos (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	133.6	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	74.4	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	32	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	120	0
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	80	0
Estudio personal.	160	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01- Lecciones magistrales
MD02- Prácticas de laboratorio
MD03- Resolución de problemas
MD04- Aprendizaje basado en proyectos
MD05- Seminarios
MD06- Talleres

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0

NIVEL 2: MATERIA: Videojuegos y Gamificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Inteligencia Artificial para Videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación de Videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción a los videojuegos

- Comportamiento Cinemático del Motor de Videojuego

- Comportamiento físico

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Comportamiento inteligente
- Inteligencia Artificial en Videojuegos
- Juegos de un Jugador, Estrategias de búsqueda y Cálculo de heurísticos
- Juegos con Adversario, Algoritmo Minimax. Poda alfa-beta y Variantes
- Aprendizaje por Refuerzo
- Agentes no jugadores
- Cinemática y Dinámica de la partícula
- Dinámica del sólido rígido
- Colisiones
- Proyectiles
- Vehículos
- Sistemas de partículas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

COM03 - Ser capaz de desarrollar y evaluar sistemas interactivos persona-máquina y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona - máquina atendiendo a la seguridad de éstos y dotándolo de capacidades inteligentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C01 - Conocer y aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (CONOCIMIENTO).

C02 - Conocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, redes y bases de datos como base para el diseño e implementación de aplicaciones (CONOCIMIENTO).

HD01 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, matemática discreta, lógica y optimización (HABILIDAD).

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	66.8	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	37.2	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	16	100

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	90	0
Estudio personal.	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD01- Lecciones magistrales		
MD02- Prácticas de laboratorio		
MD03- Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0
SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnologías Emergentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	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 MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Deep Tech 1		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Deep Tech 2		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Dado que se trata de una materia optativa, los resultados de aprendizaje se establecerán en las guías docentes de las asignaturas correspondientes cuando se oferten, siempre de acuerdo en concretar las competencias adquiridas

5.5.1.3 CONTENIDOS

El objetivo de esta materia es poder disponer de asignaturas donde incluir tecnologías específicas avanzadas que sean de actualidad en cada momento. El espíritu de estas asignaturas tendrá, por su propia naturaleza, con un recorrido temporal breve (dos cursos aproximadamente) y la oferta se deberá ir ajustando a las tecnologías informáticas más demandadas en el entorno profesional (nuevos frameworks de desarrollo, nuevos paradigmas o métodos, novedosas aplicaciones, etc). Los contenidos de la materia ofrecerán así una formación complementaria en los tres títulos ofertados por la Universidad de Málaga: Graduado o Graduada en Ingeniería Informática, Graduado o Graduada en Ingeniería del Software y Graduado o Graduada en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas: Lección magistral, conferencia, charla, exposiciones por parte del alumnado, etc.	66.8	100
Actividades prácticas en aula docente o en instalaciones específicas. En aula docente: Resolución de problemas, actividades de diseño, ejercicios de simulación y/o demostración, realización de informes profesionales y/o técnicos, realización de proyectos, revisión bibliográfica o documental, etc; en instalaciones específicas: Prácticas de laboratorio, prácticas en talleres, etc.	37.2	100
Seminarios/Talleres de estudio, revisión, debate, actividades de seguimiento, tutorización y evaluación, etc.: Debates, estudio/discusión de casos, revisión/ exposición de trabajos, actividades de seguimiento y evaluación, etc.	16	100
Actividades prácticas no presenciales: Resolución de problemas, estudios de casos, proyectos, etc.	80	0
Actividades de elaboración de documentos: Elaboración de informes, elaboración de memorias, elaboración de portafolios.	40	0
Estudio personal.	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01- Trabajos individuales o grupales (proyectos, diseños, ensayos, informes, investigaciones, resolución de casos, etc.)	0.0	90.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SE02- Valoración de ejercicios concretos, individuales y/o grupales, que se proponen y realizan durante el desarrollo de la materia (solución de problemas, análisis de texto, prácticas concretas, etc.)	0.0	90.0
SE03- Participación en clase.	0.0	5.0
SE04- Participación a través del Campus Virtual.	0.0	10.0
SE05- Ejecución de portafolios.	0.0	10.0
SE06- Ejecución del diario del estudiante.	0.0	5.0
SE07- Presentación pública de producciones, individuales o grupales.	0.0	10.0
SE08- Entrevistas, individuales y/o en pequeño grupo, sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.	0.0	40.0
SE09- Valoración de la asistencia a eventos de carácter académico, científico, y/o cultural	0.0	10.0
SE10- Pruebas de adquisición de conocimientos.	0.0	90.0

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	29.4	100	48,1
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	55.9	100	40,4
Universidad de Málaga	Catedrático de Escuela Universitaria	2.9	100	2,3
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	2.9	100	2,3
Universidad de Málaga	Otro personal docente con contrato laboral	2.9	0	2,3
Universidad de Málaga	Ayudante Doctor	5.9	100	4,6

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 %**
0	0	0
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

Normas reguladoras del progreso y la permanencia de los estudiantes en estudios de grado y máster de la Universidad de Málaga:

https://www.uma.es/secretaria-general-uma/info/136281/nor1-grmu-normas-reguladoras-del-progreso-y-la-permanencia-de-los-estudiantes-en-estudios-de-grado-y-master/

Norma reguladora de la condición de estudiante a tiempo parcial de la Universidad de Málaga:

https://www.uma.es/secretaria-general-uma/info/136219/nor1-ralu-norma-reguladora-de-la-condicion-de-estudiante-tiempo-parcial/

Norma reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes:

https://www.uma.es/secretaria-general-uma/info/136274/nor1-ralu-norma-reguladora-de-los-procesos-de-evaluacion-de-los-aprendizajes/

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.uma.es/etsi-informatica/cms/base/ver/base/basecontent/10759/plan-de-calidad/

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2023

Ver Apartado 10: Anexo 1.

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN
No procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	**ESTUDIO - CENTRO**

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
25703966V	MANUEL NICOLAS	ENCISO	GARCIA OLIVEROS
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Bulevar Louis Pasteur 35	29010	Málaga	Málaga
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
director@informatica.uma.es	952132675	952132080	Director de la E.T.S. de Ingeniería Informática

11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
25095535M	ERNESTO	PIMENTEL	SANCHEZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Pabellón de Gobierno. Campus Universitario de El Ejido.	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
vrestudios@uma.es	952131038	962132694	Vicerrector de Estudios
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**
25095535M	ERNESTO	PIMENTEL	SANCHEZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Pabellón de Gobierno. Campus Universitario de El Ejido.	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
ernesto@lcc.uma.es	952131038	962132694	Vicerrector de Estudios de la Universidad de Málaga

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Memoria Verificacion_ Grado Ciberseguridad e Inteligencia Artificial_FEBRERO 2023-.pdf

HASH SHA1 :DEC02471B661A1344B21C362B9B2470DA11C9277

Código CSV :588942195269063915860343

Ver Fichero: Memoria Verificacion_ Grado Ciberseguridad e Inteligencia Artificial_FEBRERO 2023-.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :RESOLUCIÓN INFORME PREVIO UMA_2023-2024_.pdf

HASH SHA1 :8ECE421B98F7C722E4C51BE8BC020D0C00FC43A5

Código CSV :557452678897404287546812

Ver Fichero: RESOLUCIÓN INFORME PREVIO UMA_2023-2024_.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Planificacion de las Ensenanzas_Grado en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial .pdf

HASH SHA1 :E468A04C3A45EB5E88CFAF02F8112E9EB53D8C0D

Código CSV :588970515433195888754519

Ver Fichero: Planificacion de las Ensenanzas_Grado en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial .pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Personal academico apoyo a la docencia CIBERSEGURIDAD_completo.pdf

HASH SHA1 :49451D1C5857C77CAB128CF6E3DF80FAB3145D3C

Código CSV :553727436515766081872772

Ver Fichero: Personal academico apoyo a la docencia CIBERSEGURIDAD_completo.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Otros RRHH_CIBERSEGURIDAD.pdf

HASH SHA1 :A45ECF763ACFEF9270A243B572AA49C7BE88F127

Código CSV :557210806706459576380396

Ver Fichero: Otros RRHH_CIBERSEGURIDAD.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Recursos Materiales _ _Grado en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial--.pdf

HASH SHA1 :B4B851F272F095B94D97F98E9EA56491AD2F2B88

Código CSV :588683701436400798937848

Ver Fichero: Recursos Materiales _ _Grado en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial--.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Resultados previstos_CIBERSEGURIDAD.pdf

HASH SHA1 :475C580EC34AAA34990F038FFA9811CF560022B6

Código CSV :557638822998864099496018

Ver Fichero: Resultados previstos_CIBERSEGURIDAD.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Cronograma de implantación.pdf

HASH SHA1 :4416A26B71D2CD355FEF837649388841FB7CC78C

Código CSV :549081056230185382626194

Ver Fichero: Cronograma de implantación.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion Firma_ Ernesto Pimentel Sanchez.pdf

HASH SHA1 :CFA3613783B197040AB0FA45753E186068BBA71C

Código CSV :548021134990726228896387

Ver Fichero: Delegacion Firma_ Ernesto Pimentel Sanchez.pdf

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 590897646396276558804254 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es