

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universitat de València (Estudi General)		Escuela Técnica Superior de Ingeniería	46035537
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ciencia de Datos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ciencia de Datos por la Universitat de València (Estudi General)			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería informática y de sistemas			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JESUS AGUIRRE MOLINA		Jefe de Sección de Planes de Estudio y Títulos	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL VAZQUEZ NAVARRO		Vicerrectora de Estudios	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ RAFAEL MAGDALENA BENEDICTO		Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46010	València	620641202
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vicerec.estudis@uv.es	Valencia/València		963864117
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Valencia/València, AM 18 de diciembre de 2024	
		Firma: Representante legal de la Universidad	

CSV: 881107313697784755291776 - 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 ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencia de Datos por la Universitat de València (Estudi General)	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

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

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

Ingeniería informática y de sistemas

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universitat de València (Estudi General)

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
018	Universitat de València (Estudi General)

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	12
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
18	138	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universitat de València (Estudi General)

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46035537	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN



65	65	65
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
65	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	36.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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
CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.
CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.
CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.
CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas
CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.
CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Capacidad para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en Ciencia de Datos aplicando conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos y optimización.
CE02 - Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesado eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.
CE04 - Conocer y utilizar los distintos modelos de almacenamiento de datos y los sistemas de gestión de las bases de datos utilizando lenguajes de programación de definición, consulta y manipulación de los mismos.



CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.
CE06 - Capacidad para representar y visualizar conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.
CE07 - Capacidad para modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.
CE08 - Capacidad para comprender, seleccionar y utilizar la infraestructura y técnicas adecuadas para el tratamiento de datos masivos, atendiendo a criterios de eficiencia, escalabilidad, seguridad, tolerancia a fallos y adecuación al entorno de producción.
CE09 - Conocer y aplicar de forma metodológica los conceptos y técnicas de probabilidad y estadística necesarios para la extracción de conocimiento útil a partir del análisis de datos.
CE10 - Capacidad para procesar señales de forma digital extrayendo información de ellas.
CE11 - Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.
CE12 - Capacidad para diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina y de los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.
CE14 - Conocer y aplicar los aspectos éticos, legales y normativos relacionados con el tratamiento de los datos y la aplicación del conocimiento obtenido.
CE15 - Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.
CETFG - Capacidad para desarrollar un ejercicio original, a realizar individualmente, así como presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo en el ámbito de la ciencia de datos en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

El artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias oficiales dispone que para acceder a las enseñanzas oficiales de Grado se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y haber superado la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica de Universidades modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

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, indica que para dicho acceso se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente. No obstante, y de conformidad a lo dispuesto en la disposición transitoria única de esta norma, las Universidades, durante el periodo hasta la total implantación del calendario de actuaciones, podrán utilizar como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la superación de las materias de la Prueba de Acceso a la Universidad y la calificación obtenida en la misma.

Asimismo, el RD 412/2014 indica que, en el ámbito de sus competencias, las administraciones educativas podrán coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio. En este sentido, en la Comunitat Valenciana la organización del procedimiento de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y de los procesos de admisión a las universidades públicas del sistema universitario valenciano, se lleva a cabo por la Comisión Gestora de los Procesos de Acceso y Preinscripción en las Universidades Públicas del Sistema Universitario Valenciano, que se regula por el Decreto 80/2010, de 7 de mayo, del Consell. La Comisión Gestora está adscrita a la Conselleria que tiene atribuidas las competencias en materia de universidades y, a estos efectos, las universidades públicas valencianas se consideran como una sola, constituyendo el Distrito Universitario Valenciano.

En la actualidad la convocatoria ordinaria de las pruebas para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en las universidades públicas de la Comunitat Valenciana se realiza durante la primera quincena de junio, y la convocatoria extraordinaria durante la primera quincena de julio. La información relativa a la organización de estas pruebas y al proceso de admisión a las universidades públicas del sistema valenciano puede consultarse en la web de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana y, más específicamente, en la web de la Universitat de València. Esta información se organiza de la siguiente forma:

1. Acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado

De acuerdo con el RD 412/2014, de 6 de junio, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado, los estudiantes que reúnan alguno de los siguientes requisitos:



- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato del sistema educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato Internacional.
- 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 España haya suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- 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.
- 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.
- 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.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Mayores de 40 años. Se reserva el 1 por 100 de las plazas para los estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional. El procedimiento de selección de estos estudiantes tendrá en cuenta su experiencia laboral y profesional, su formación, el conocimiento del valenciano y de idiomas comunitarios. También se realizará una entrevista personal para valorar su madurez e idoneidad. La selección de estos estudiantes se regirá por el procedimiento de selección para el acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado para mayores de 40 años mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universitat de València, ACGUV 52/2010. En cuanto a la experiencia profesional la Comisión Académica de Título (CAT) valorará los siguientes aspectos: a) Experiencia profesional en la resolución de problemas basada en un uso y análisis intensivo de datos (máximo 7 puntos) y b) relación de la experiencia profesional con el ámbito de la Estadística y la Informática (máximo 3 puntos). Estos aspectos se determinarán a partir del *currículum* del candidato así como de la entrevista personal mantenida con el candidato o la candidata.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- 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.
- 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.
- 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.

2. Preinscripción

La preinscripción es el procedimiento por el que cada estudiante manifiesta sus preferencias para cursar una titulación de Grado, y sirve para ordenarlos y asignarles una plaza o ubicarlos en las listas de espera. Las universidades públicas valencianas realizan la preinscripción conjuntamente, y cada estudiante solo puede presentar una única preinscripción al distrito universitario valenciano. Se realiza entre los meses de junio y julio, en convocatoria única para los alumnos de las convocatorias ordinaria y extraordinaria de las pruebas para el acceso y admisión a la universidad.

El estudiante ha de indicar en la solicitud el orden de preferencia de las titulaciones de grado, teniendo en cuenta que es una información fundamental puesto que el estudiante será admitido en una única titulación, la de mayor preferencia que le permita su nota, quedará en lista de espera de las de mayor preferencia y se eliminará de la lista de espera de las titulaciones solicitadas con menor preferencia.

3. Admisión y Perfil de acceso recomendado

La admisión a las titulaciones oficiales de Grado de la Universitat de València es el proceso por el que se distribuyen y adjudican las plazas ofertadas cada curso entre las personas que solicitan cada titulación, siempre que cumplan alguno de los requisitos de acceso y teniendo en cuenta su adecuación al perfil de acceso recomendado.

La Universitat de València ha establecido los factores de ponderación que se tienen en cuenta para el proceso de admisión a cada titulación, que son comunes para todo el sistema universitario público valenciano.

4. Oferta de plazas y criterios de adjudicación

El número de plazas ofertadas para cada titulación de Grado es el que se indica en la Memoria de Verificación del plan de estudios. La propuesta de plazas de acceso a cada titulación de Grado es ratificada, en el mes de febrero, por el Consejo de Gobierno.

Las plazas se reparten entre los estudiantes que acceden por diferentes vías del siguiente modo:

4.1. Porcentajes de reserva de plazas

Del número total de plazas ofertadas en cada titulación, y siempre que el estudiante cumpla los requisitos académicos correspondientes, se realizan los siguientes porcentajes de reserva por colectivos:

- Titulados universitarios o equivalentes. Se reserva el 3 por 100 de las plazas.
- Alumnado con discapacidad. Se reserva el 5 por 100 de las plazas para el alumnado que tenga reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a las condiciones personales de discapacidad que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.
- Alumnado con la Calificación de Deportista de Alto Nivel. Se reserva el 3 por 100 de las plazas para los estudiantes que el Consejo Superior de Deportes califique y publique como Deportistas de Alto Nivel antes del 15 de junio del año en curso, así como aquellos que la Comunitat Valenciana clasifique como Depor-



tistas de Elite (Nivel A o B) y que figuren como tales en la relación publicada en el DOCV, o que cumplan los requisitos que establezca el Consejo de Coordinación Universitaria.

- Mayores de 25 años. Se reserva el 3 por 100 de las plazas para los estudiantes mayores de 25 años que tengan superada la correspondiente prueba de acceso.
- Mayores de 40 años. Se reserva el 1 por 100 de las plazas para los estudiantes mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional. El procedimiento de selección de estos estudiantes tendrá en cuenta su experiencia laboral y profesional, su formación, el conocimiento del valenciano y de idiomas comunitarios. También se les realizará una entrevista para valorar su madurez e idoneidad.
- Mayores de 45 años. Se reserva el 1 por 100 de las plazas para los estudiantes mayores de 45 años que tengan superada la correspondiente prueba de acceso y superen una entrevista de aptitud.

De acuerdo con el dispuesto en el RD 412/2014, de 6 de junio, las plazas que queden sin cubrir en los cupos de reserva serán acumuladas a las ofertas para el cupo general. Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un porcentaje de reserva podrán hacer uso de dicha posibilidad.

4.2. Orden de prelación en la adjudicación de plazas

La asignación de plazas se hará atendiendo a los siguientes criterios de preferencia:

1. Estudiantes que reúnan los requisitos académicos para el acceso a la universidad en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.
2. Estudiantes que reúnan los requisitos académicos para el acceso a la universidad en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

Las solicitudes que, atendiendo a los criterios recogidos en el punto anterior, estén en igualdad de condiciones, se ordenarán en función de la nota de admisión que corresponda, expresada con tres cifras decimales y redondeada a la milésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

4.3. Adjudicación de plazas a los estudiantes que quedan en lista de espera

A los estudiantes que no hayan sido admitidos en la titulación que solicitaron en primera opción se les adjudicará un número de orden en la lista de espera de todas las titulaciones que hubiesen solicitado con mayor preferencia, y se les eliminará de la lista de espera de las titulaciones solicitadas con menor preferencia.

Una vez finalizada la matrícula de los estudiantes admitidos en cada titulación de grado, se analizarán las vacantes y se procederá a la adjudicación de las mismas entre los estudiantes que estén en la lista de espera de cada titulación. Esta adjudicación no es presencial y se realizará mediante un procedimiento equivalente a la adjudicación de las plazas iniciales, teniendo en cuenta el número de plazas vacantes y las preferencias del estudiante. Se realizarán varias adjudicaciones antes de comenzar el curso académico, y el resultado se publicará en la web de la Universitat y podrá ser consultado, con acceso individual y personalizado, por las personas interesadas.

Los estudiantes deberán confirmar, antes de cada adjudicación y para cada titulación en la que estén en lista de espera, que continúan interesados en obtener plaza en la misma. Dicha confirmación se realizará a través del portal web de la Universitat de València y, en caso de no realizar esta confirmación, se entenderá que no siguen interesados y se les excluirá automáticamente de los listados, perdiendo la opción de ser admitidos en esa titulación.

5. Admisión de estudiantes con estudios universitarios oficiales parciales por cambio de estudios y/o universidad

Además de las vías de acceso relacionadas anteriormente, que son las mayoritarias, es posible la admisión por cambio de estudios oficiales y/o universidad. Pueden solicitarlo los estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales y los estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación del título en España y se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del RD 1393/2997, de 29 de octubre.

La oferta de plazas deberá ser aprobada por la Junta de Centro y comunicada al vicerrectorado con competencias en materia de estudios de grado.

El plazo de presentación de solicitudes se fijará anualmente en el calendario de procesos de gestión académica de la Universidad y, en todo caso, el procedimiento deberá garantizar que los estudiantes puedan incorporarse a los estudios de grado como muy tarde en la primera quincena del mes de octubre.

No serán admitidas solicitudes de cambio de estudios en los casos siguientes:

- Solicitudes que comporten la necesidad de cursar asignaturas que no se impartan como consecuencia de la extinción del plan de estudios correspondiente.
- Solicitudes de estudiantes procedentes de otras universidades con seis convocatorias agotadas en los estudios universitarios iniciados.

Por otra parte, la admisión deberá comportar la realización en la Universitat de València de al menos 30 créditos, además del trabajo de fin de grado correspondiente, excepto en aquellos casos en que concurran en la persona solicitante circunstancias especiales debidamente acreditadas.



Las solicitudes que cumplan los requisitos se priorizarán de acuerdo con los criterios siguientes:

- Solicitudes de estudiantes procedentes de titulaciones de la misma rama de conocimiento. En el caso de títulos que habilitan para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España, tendrán preferencia las solicitudes procedentes de títulos que habiliten para la misma profesión regulada.
- Solicitudes de estudiantes procedentes de titulaciones de otras ramas de conocimiento.
- Una vez aplicados los criterios anteriores, el criterio de ordenación dentro de cada grupo será el número de créditos reconocidos.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

1. Apoyo a estudiantes

Organos y servicios de apoyo y orientación en la Universitat de València

- SEDI: Servicio de la UV para la información y dinamización de los/las estudiantes mediante el establecimiento e impulso de programas de soporte personal (ayudas al estudio, movilidad, asesoramiento psicológico, pedagógico y sexológico, programa de convivencia, gestión de becas de colaboración, etc.) y de acciones para incentivar la participación, el asociacionismo y el voluntariado, asesorando la creación y gestión de asociaciones.
- OPAL: Servicio de la UV cuyo objetivo fundamental es potenciar la inserción laboral de los/las graduados/as y postgraduados/as de la Universitat de València, desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de relacionar de manera eficaz la oferta y la demanda, es, en esencia, un puente entre la formación y la ocupación (www.uv.es/opal).
- ADEIT: Servicio de la Fundación Universidad-Empresa cuyo objetivo fundamental es potenciar la realización de prácticas externas desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de aproximar la formación y el empleo.
- UPD: Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat: Es un servicio de atención y asesoramiento a toda la Comunitat universitària en materia de discapacidad. Este servicio tiene como misión ofrecer apoyo para facilitar la integración de las personas con diversidad funcional de la UV. Entre otras acciones realiza funciones de apoyo en la docencia y se coordinan diversas acciones de ayuda personalizada. Ante la solicitud pertinente realiza una evaluación de las necesidades específicas de cara a determinar los recursos técnicos y humanos necesarios, así como, si procede, las posibles adaptaciones curriculares.
- Servicio de Estudiantes de la Universitat de València.

Tutorización de los/las estudiantes

Con el fin de orientar al alumnado en aspectos relacionados con la actividad académica la Comisión Académica de Título (CAT) del Grado designará a un coordinador o coordinadora de curso. Además, en el caso de los y las estudiantes de nuevo ingreso, el programa de tutorización Entreiguales (<http://mentors.blogs.uv.es/>) asignará a cada estudiante un estudiante mentor de cursos superiores que realiza un acompañamiento en la incorporación del estudiante a la ETSE-UV. En cada titulación de la UV el programa es coordinado por un responsable académico que realiza un seguimiento de la labor de los mentores y el programa en su conjunto.

Órganos de representación de los estudiantes

Según la normativa de la Universitat de València, los/las estudiantes del Grado pueden presentarse como candidatos/as a la Junta de Centro y al Consejo de Departamento en las elecciones anuales correspondientes, así como a la Asamblea de Representantes del Centro, ADR, que es el máximo órgano de representación del estudiantado. Esta Asamblea la forman representantes elegidos por cada uno de los cursos de los estudios de grado y de postgrado, y representantes de los/las estudiantes en la Junta de Centro y en el Claustro. Sus funciones van desde distribuir los presupuestos para las actividades deportivas y culturales hasta proponer las medidas que se consideren oportunas para defender los derechos e intereses de los y las estudiantes.

Además de esto, al inicio del curso, desde la Coordinación del Grado, se animará al alumnado a escoger un/una representante que actúe como delegado/a de curso para agilizar la resolución de los posibles problemas que se planteen, transmitir sugerencias, etc. Esta representatividad, si bien no es oficial, tiene la ventaja de que puede ser operativa desde el inicio del curso, y a la vez prepara a la persona seleccionada para su posible presentación como candidata oficial al ADR y a los órganos de gobierno de la ETSE-UV y los Departamentos con docencia en la titulación (Junta de Centro y Consejos de Departamento). La representación de los/las estudiantes es muy aconsejable ya que, además de favorecer la exposición de sus intereses o problemas, contribuye también a que desde la Coordinación del Grado se pueda ir perfilando la gestión del mismo para que en siguientes ediciones se puedan evitar los posibles problemas surgidos y se vaya mejorando el proceso docente y organizativo del Grado.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos



Exposición de Motivos

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 36. a), establece que el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los criterios generales a los que habrán de ajustarse las universidades en materia de convalidación y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles o extranjeros, así como la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, fija el concepto y los principales efectos de la transferencia y el reconocimiento de créditos en el contexto de las nuevas enseñanzas oficiales universitarias.

El Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, modifica parcialmente el contenido de diversos artículos del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre. Entre las modificaciones introducidas se encuentran las que afectan al reconocimiento de créditos en estudios universitarios cuyo contenido se recoge en la nueva redacción de los artículos 6 y 13.

A la vista de la nueva redacción dada a los citados artículos resulta necesario adecuar a la actual regulación el Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos en estudios de Grado y de Máster en la Universitat de València, aprobado en Consejo de Gobierno de fecha 16 de febrero de 2010 y, en consecuencia, aprobar una nueva reglamentación.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

El objeto de esta normativa es regular la transferencia y el reconocimiento de créditos en los estudios universitarios conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de la Universitat de València, de acuerdo con los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y las posteriores modificaciones introducidas por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, de conformidad con las recomendaciones generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior.

Transferencia de Créditos

Artículo 2. Transferencia de créditos

1. La transferencia de créditos implica que en el expediente y en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. La transferencia de créditos requiere la previa admisión del estudiante/ta en el estudio correspondiente.
2. La Universitat de València transferirá al expediente académico de sus estudiantes/tas todos los créditos obtenidos de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior. En el expediente del estudiante/ta, debe constar debiendo la denominación de los módulos, las materias o asignaturas cursadas, así como el resto de la información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título (SET).
3. Los módulos, las materias o asignaturas transferidas al expediente académico de los nuevos títulos no se tendrán en cuenta para el cálculo de la baremación del expediente.
4. En los supuestos de simultaneidad de estudios, no serán objeto de transferencia los créditos que el estudiante/ta haya obtenido en estos estudios, salvo que el estudiante renuncie a la simultaneidad, por abandono de dichos estudios.

Reconocimiento de Créditos

Artículo 3. Reconocimiento de créditos

1. Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
2. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.
3. El reconocimiento se realizará sobre la totalidad de la unidad administrativa de matrícula, sea ésta el módulo, la materia o la asignatura, de acuerdo con lo establecido en el plan de estudios. No será posible el reconocimiento parcial de la unidad administrativa de matrícula.



Artículo 4. Reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales universitarios conforme a anteriores ordenaciones.

1. En el caso de créditos obtenidos en estudios oficiales de la Universitat de València regulados por el Real Decreto 1497/1987 o el Real Decreto 56/2005, el reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la tabla de adaptación de créditos de las asignaturas de dichos planes de estudio con las asignaturas de los nuevos planes de estudio regulados por el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, que acompañan a cada memoria de verificación de títulos de la Universitat de València.
2. En el caso de créditos obtenidos en otros estudios oficiales pertenecientes a anteriores ordenaciones, éstos se podrán reconocer teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos asociados a las materias y/o asignaturas cursadas por las siguientes reglas:
 1. que el número de créditos, o en su caso horas, sea, al menos, el 75% del número de créditos u horas de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos, y
 2. que contengan, al menos, el 75% de conocimientos de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.
1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado o Ingeniero Técnico pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado perteneciente a la misma rama de conocimiento que su título de origen, según el anexo que acompaña este reglamento, obtendrán el reconocimiento de créditos de formación básica que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, sin perjuicio de aquéllos otros que puedan realizarse de acuerdo con el apartado anterior.
2. En el caso de los créditos obtenidos por la superación de cursos de doctorado regulados conforme a anteriores ordenaciones, éstos no podrán ser reconocidos por más de 45 créditos ECTS en los estudios de máster o período formativo del programa de doctorado.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales conforme a la actual ordenación.

1. Podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia, teniendo en cuenta:
 - a. La adecuación entre las competencias, contenidos y créditos asociados a las materias superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino.
 - b. A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75%.
2. Excepcionalmente, se podrá otorgar el reconocimiento de créditos optativos de carácter genérico, si se considera que los contenidos y competencias asociadas a las materias cursadas por el estudiante/ta en la titulación de origen, se adecuan a las competencias generales o específicas del título.
3. En el caso particular de las enseñanzas de Grado, el reconocimiento de créditos deberá respetar además las siguientes reglas básicas:
 - a. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
 - b. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
4. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
5. Lo dispuesto en este artículo le será de aplicación también a los reconocimientos de créditos obtenidos en títulos universitarios extranjeros.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales.

1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las materias por las que se quiere obtener reconocimiento de créditos. El reconocimiento de créditos por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de las asignaturas contempladas en el plan de estudios como ¿prácticas externas¿. La Comisión Académica o la Comisión de Coordinación Académica del correspondiente título determinará el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener este reconocimiento de créditos, y que en ningún caso podrá ser inferior a 6 meses.
2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
3. No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.
4. La Comisión de Estudios de Grado o Postgrado, a propuesta de la Comisión Académica del Título o de la Comisión de Coordinación Académica respectiva, puede aceptar la excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la Universitat de València, y se den las circunstancias requeridas para ello que se establecen en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.



Artículo 7. Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento.
2. En el caso concreto de quienes acrediten haber superado estudios de formación profesional de grado superior, se atenderá igualmente a lo que a este respecto se establece en el artículo 44.3 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

1. Los/as estudiantes/tas de la Universitat de València que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales, y hayan cursando un período de estudio en otras instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente.
2. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas oficiales reguladas mediante convenios o acuerdos interuniversitarios que así lo recojan específicamente. En ambos casos, no será necesario el informe establecido en el artículo 12.1.

Artículo 9. Reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

En los estudios de grado se podrá reconocer hasta un máximo de 6 créditos por participar en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, no programadas en el marco del plan de estudios cursado, de acuerdo con lo establecido en la normativa estatal y en la reglamentación propia de la Universitat de València.

En estos casos, la formación reconocida se computará como créditos optativos de la titulación.

Procedimiento**Artículo 10. Solicitud**

1. Los procedimientos de transferencia o reconocimiento han de iniciarse a instancias del/la estudiante/ta.
2. Las solicitudes para este tipo de procedimientos se han de presentar en el Registro del centro al que estén adscritas las enseñanzas que se pretender cursar, en cualquier otro registro de la Universitat de Valencia o de los mencionados en el art 38 de la ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.
3. El plazo de presentación coincidirá con el período de matrícula de la titulación que curse el/la interesado/a.
4. La solicitud deberá ir acompañada de la documentación indicada en el artículo siguiente. En caso contrario, se concederá un plazo de 5 días para completar la documentación. Si, después de este plazo, no se ha aportado toda la documentación se entenderá que el/la estudiante/a desiste en su petición, previa resolución declarando el desistimiento.

Artículo 11. Documentación

1. En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles que no hayan conducido a la obtención de un título, que incluyan materias, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, los programas o guías docentes de las mismas y acreditar, en su caso, que han solicitado el traslado del correspondiente expediente académico (estudios universitarios) desde el centro de origen a la Universitat de València.
2. En los restantes supuestos se aportará Certificación Académica Oficial (CAO), en la que conste la denominación de las materias, programas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, se aportará además el Suplemento Europeo al Título.
3. La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda, preferentemente:
 1. Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que la persona interesada ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de coincidir con lo reflejado en el informe de vida laboral. Este informe acreditará la antigüedad laboral en el grupo de cotización que la persona solicitante considere que guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.
 2. En caso de realizar o haber realizado actividades por su cuenta, certificado censal, certificado colegial o cualquier otra documentación que acredite que el/la interesado/a han ejercido, efectivamente, la citada actividad por su cuenta.
1. La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, el programa o guía docente de las asignaturas cursadas y, en su caso, el correspondiente título propio.
2. Para el reconocimiento de créditos en programas de movilidad se tendrá en cuenta el acuerdo de estudios o de formación y el certificado de notas expedido por la universidad de destino.



3. En el caso de reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, la documentación acreditativa será la que establece el reglamento aprobado por la Universitat de València relativo a este tipo de reconocimientos.
4. Para efectuar la transferencia de créditos será suficiente la presentación de la certificación académica emitida por la Universidad de procedencia. En el caso de traslados internos, el Centro receptor efectuará la transferencia de créditos teniendo en cuenta la información académica existente del/la estudiante/ta en la Universitat de València.
5. En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la citada documentación deberá presentarse debidamente legalizada, traducida por un traductor jurado a una de las dos lenguas oficiales de la Universitat de València, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.
6. No será precisa la documentación referida en los apartados anteriores cuando el reconocimiento se refiera a estudios cursados en la propia Universitat de València.

Artículo 12. Resolución

1. Son competentes para resolver estos procedimientos el decano/a y director/a del centro al que están adscritas las enseñanzas que se pretenden cursar, visto un informe previo de la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o de la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de máster o doctorado. No será necesario el mencionado informe cuando se solicite, exclusivamente, la transferencia de créditos ni en los supuestos que se contemplan en el artículo 13.6 de este reglamento.
2. El plazo máximo para emitir la resolución será de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes. En el caso de que no se resuelva expresamente en el mencionado término se entenderá desestimada la petición.
3. Contra estas resoluciones, la persona interesada podrá presentar recurso de alzada ante el Rector de la Universitat de València en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

Artículo 13. Efectos de la resolución

1. En cualquiera de los supuestos anteriores, la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de estudios de master o doctorado, determinará en la correspondiente resolución qué módulos, materias o asignaturas del plan de estudios le son reconocidas. Asimismo, en dicha resolución la Comisión podrá recomendar al/la estudiante/ta cursar voluntariamente aquellas materias/asignaturas en que se aprecien carencias formativas.
2. La resolución del procedimiento dará derecho a la modificación de la matrícula en función del resultado de la misma. Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente de la persona interesada, especificándose su tipología en cada caso, y señalándose el número de créditos y la denominación de ¿reconocido¿.
3. En el expediente constará la calificación obtenida, que se obtendrá a partir de las materias objeto de reconocimiento, de acuerdo con los siguientes criterios:
 1. Reconocimiento de una materia a partir de otra materia: a la materia reconocida se le asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
 2. Reconocimiento de una materia a partir de varias materias: a la materia reconocida se le asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.
 3. Reconocimiento de varias materias a partir de una materia: a todas las materias reconocidas se les asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
 4. Reconocimiento de varias materias a partir de varias materias: a todas las materias reconocidas se asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.

Estas calificaciones, una vez incorporadas al expediente, se tendrán en cuenta para su baremación.

1. Excepción a lo dispuesto en el apartado anterior son los créditos reconocidos por actividades universitarias de participación, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados al expediente de la persona interesada sin calificación, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
2. Todos los créditos obtenidos por el/la estudiante/ta en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.
3. Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado en este reglamento, se considerarán como reglas precedentes y serán aplicadas directamente a las nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas. Estos antecedentes deberán hacerse públicos en las páginas web de los centros responsables de la titulación con anterioridad al inicio del plazo de presentación de solicitudes.

Artículo 14. Tasas

Por el estudio de las solicitudes e incorporación al expediente de los créditos reconocidos, se devengarán las tasas establecidas por la comunidad autónoma para cada uno de estos supuestos.

No devengará pago de tasas la transferencia de créditos entre expedientes de otros estudios de la Universitat de València.



Disposición Derogatoria. Quedan derogados el *Reglamento de Transferencia y Reconocimiento de Créditos* aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de febrero de 2010 y las *Directrices para el reconocimiento de créditos en estudios conducentes a la obtención de títulos de máster y doctorado* aprobadas por acuerdo 191/2009 de 3 de noviembre del Consejo de Gobierno, así como cualquier otra norma de igual o menor rango, que contradiga la actual.

Disposición Final. La presente Normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación y es aplicable a los estudios que regula el RD1393/2007.

Aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2011. ACGUV 126/2011.

ANEXO I

Vinculación de los títulos a las ramas de conocimiento que establece el RD 1393/2007, elaborados por la Universitat de València al amparo del RD 1497/1987 y también sus equivalentes,

Títulos de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas

Diplomado/a en Ciencias Empresariales

Diplomado/a en Logopedia

Diplomado/a en Relaciones Laborales

Diplomado/a en Trabajo Social

Diplomado/a en Turismo

Licenciado/a en Administración y Dirección de Empresas

Licenciado/a en Ciencias Políticas y de la Administración Pública

Licenciado/a en Derecho

Licenciado/a en Economía

Licenciado/a en Psicología

Licenciado/a en Sociología

Diplomado/a en Educación Social

Maestro, especialidad en Audición y Lenguaje

Maestro, especialidad en Educación Musical

Maestro, especialidad en Educación Infantil

Maestro, especialidad en Educación Física

Maestro, especialidad en Educación Especial

Maestro, especialidad en Educación en Lengua Extranjera

Maestro, especialidad en Educación Primaria

Licenciado/a en Pedagogía

Licenciado/a en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Licenciado/a en Comunicación Audiovisual

Licenciado/a en Periodismo

Diplomado/a en Biblioteconomía y Documentación



Títulos de la rama de Artes y Humanidades

Licenciado/a en Filología Alemana
Licenciado/a en Filología Catalana
Licenciado/a en Filología Clásica
Licenciado/a en Filología Francesa
Licenciado/a en Filología Hispánica
Licenciado/a en Filología Inglesa
Licenciado/a en Filología Italiana
Licenciado/a en Geografía
Licenciado/a en Historia del Arte
Licenciado/a en Historia
Licenciado/a en Filosofía

Títulos de la rama de Ciencias

Diplomado/a en Óptica y Optometría
Licenciado/a en Física
Licenciado/a en Matemáticas
Licenciado/a en Biología
Licenciado/a en Ciencias Ambientales
Licenciado/a en Química

Títulos de la rama de Ingeniería y Arquitectura

Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especialidad en Telemática
Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especial. en Sistemas Electrónicos
Ingeniero/a en Informática
Ingeniero/a en Química

Títulos de la rama de Ciencias de la Salud

Diplomado/a en Enfermería
Diplomado/a en Podología
Diplomado/a en Fisioterapia
Diplomado/a en Nutrición Humana y Dietética
Licenciado/a en Farmacia
Licenciado/a en Medicina
Licenciado/a en Odontología



Nota explicativa

En el caso de estudiantes que hayan cursado estudios de sólo 2º ciclo o el 2º ciclo de una titulación procedente de un primer ciclo distinto, los reconocimientos de las materias de formación básica de rama son aquellas de la rama de conocimiento de la titulación del primer ciclo.

Títulos sólo de segundo ciclo

Licenciado/a en Ciencias Actuariales y Financieras

Licenciado/a en Investigación y Técnicas de Mercado

Licenciado/a en Ciencias del Trabajo

Licenciado/a en Criminología

Licenciado/a en Humanidades

Licenciado/a en Traducción e Interpretación

Licenciado/a en Psicopedagogía

Licenciado/a en Bioquímica

Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Ingeniero/a en Electrónica

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.
AF06. Seminarios, visitas a instalaciones, asistencia a conferencias, etc.
AF07. Prácticas en empresa, organismo público o centro de investigación.
AF08. Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Grado y preparación de la presentación de la exposición pública.
AF09. Exposición pública del Trabajo Fin de Grado.
AF10. Tutorías
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.
MD5 - Prácticas externas. Tareas llevadas a cabo en empresas o centros de investigación y desarrolladas sobre instalaciones, procesos, sistemas y/o servicios relacionados con la actividad profesional del Científico/a de Datos.
MD6 - Trabajo Fin de Grado. Trabajo individual y original realizado por el estudiante y relacionado con el empleo y desarrollo de las metodologías y técnicas aprendidas y las competencias adquiridas
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.
SE4- Informes sobre el alumno del tutor de la empresa o institución donde se desarrollen las prácticas externas y del tutor académico. Estos informes estarán basados en los aspectos más relevantes referidos al grado de cumplimiento de la práctica, a aspectos formativos y a las competencias adquiridas por el alumno.
SE5 - Evaluación de la memoria, presentación y defensa, del Trabajo Fin de Grado en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.
5.5 NIVEL 1: Formación Básica
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: Matemáticas
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemática Discreta		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis Matemático		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MATEMÁTICA DISCRETA Entender las bases del razonamiento matemático, demostraciones matemáticas y razonamiento algorítmico. Saber formalizar información a través de sentencias lógicas. Entender las bases de la teoría de números y ser capaces de aplicarlas en la resolución de problemas. Entender y conocer las propiedades básicas de los árboles y los grafos y ser capaces de relacionar estas estructuras con ejemplos prácticos. ANÁLISIS MATEMÁTICO Comprender y trabajar los conceptos de límite de sucesiones y de funciones, derivada e integral. Operar derivadas mediante sus propiedades básicas, la regla de la cadena o el teorema de la función inversa. Obtener primitivas de funciones con diferentes métodos. Entender y saber utilizar el concepto de función de varias variables y su derivabilidad parcial. Entender y saber utilizar los conceptos de gradiente y hessiano. ÁLGEBRA Conocer el álgebra matricial básica. Saber resolver sistemas de ecuaciones lineales masivos de forma eficiente. Conocer las descomposiciones más extendidas de las matrices y sus aplicaciones.		



5.5.1.3 CONTENIDOS

MATEMÁTICA DISCRETA

Lógica y proposiciones. Lógica booleana. Conjuntos. Relaciones binarias. Conteos y combinatoria. Aritmética. Sucesiones. Recurrencia e Inducción. Grafos: caminos y ciclos, coloraciones, conexión, representación de grafos en programas. Árboles: tipos de árboles y bosques de árboles.

ANÁLISIS MATEMÁTICO

Función de una variable. Series numéricas. Límites y continuidad. Derivadas e integrales. Teorema de Taylor. Funciones de varias variables. Diferenciabilidad. Gradiente y hessiano.

ÁLGEBRA

Vectores. Matrices. Espacios vectoriales y normas. Sistemas de ecuaciones lineales. Transformaciones. Procedimiento de Gramm-Schmidt. Valores y vectores propios de una matriz. Métodos numéricos para la resolución de sistemas lineales. Descomposiciones de matrices en valores singulares, en valores propios, LU y QR.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Capacidad para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en Ciencia de Datos aplicando conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos y optimización.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	78	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	36	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado	60	100



tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.		
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	270	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Probabilidad y Simulación		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inferencia 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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<i>PROBABILIDAD Y SIMULACIÓN</i> Entender el concepto de incertidumbre, aleatoriedad y probabilidad. Saber resolver problemas de cálculo de probabilidades. Entender el concepto de variable aleatoria. Conocer las distribuciones probabilísticas más importantes y saber calcular sus momentos y cuantiles y probabilidades asociadas. Entender el concepto de vector aleatorio y sus diferentes distribuciones de probabilidades asociadas: conjuntas, marginales y condicionadas. Simulación de distribuciones de probabilidad asociadas a variables aleatorias y cálculo aproximado de sus diferentes características probabilísticas. <i>INFERENCIA ESTADÍSTICA</i> Conocer las bases del aprendizaje estadístico frecuentista. Entender el concepto de población estadística en relación a los modelos probabilísticos. Entender el concepto de muestra aleatoria probabilística y muestra de datos observados. Entender el concepto de verosimilitud. Conocer los procedimientos básicos estadísticos de estimación y contraste de hipótesis, y saberlos aplicar al estudio de poblaciones normales y proporciones. Entender los fenómenos de censura y truncamiento en un banco de datos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<i>PROBABILIDAD Y SIMULACIÓN</i> Probabilidad. Cálculo de probabilidades. Variable aleatoria. Principales distribuciones discretas y continuas. Momentos. Transformaciones de variables aleatorias. Vectores aleatorios. Distribución conjunta, condicionada y marginal. Covarianzas y correlaciones. Distribución normal multivariante. Simulación (métodos Monte Carlo). <i>INFERENCIA ESTADÍSTICA</i> Muestra y población. Población estadística. Máxima verosimilitud. Estimación y contraste de hipótesis. Intervalos de confianza y significatividad. Predicción. Poblaciones normales: comparación de una o varias poblaciones. Muestras emparejadas y muestras independientes. Proporciones: comparación de una o varias proporciones. Análisis de supervivencia.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE09 - Conocer y aplicar de forma metodológica los conceptos y técnicas de probabilidad y estadística necesarios para la extracción de conocimiento útil a partir del análisis de datos.	
CE15 - Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.	
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS	
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	60
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas,	16
	PRESENCIALIDAD
	100
	100



se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.		
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	40	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	180	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



6	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de la Programación		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bases de Datos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructura de Datos y Algoritmos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN</i> Conocer las características y el funcionamiento básico de los elementos que conforman un ordenador Conocer y utilizar adecuadamente los diferentes tipos de datos, simples y estructurados, para la representación informatizada de los datos Desarrollar, mantener y adaptar códigos estructurados que sean robustos, eficientes y seguros. Saber realizar programas que trabajen con diferentes formatos de entrada de datos y generen información en el formato de salida deseado. <i>BASES DE DATOS</i> Conocer los conceptos relacionados con los sistemas y modelos de almacenamiento y recuperación de la información y su importancia en las organizaciones. Conocer las ventajas de la utilización de Bases de Datos y las funcionalidades que proporciona un SGBDs. Conocer las teorías básicas y los modelos matemáticos en los que se apoya el modelo relacional de datos. Conocer las herramientas para definir, introducir, modificar y explotar información en un sistema de gestión de bases de datos. Aplicar la metodología de diseño de BDs, desde el diseño conceptual al diseño físico. Conocer los conceptos básicos sobre el procesamiento de transacciones y sus propiedades. Saber representar información semántica con lenguajes de marcado. <i>ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS</i> Diseñar algoritmos y analizar su idoneidad y complejidad para la resolución eficiente de problemas. Conocer, seleccionar y usar las estructuras de datos más adecuadas en función del problema a resolver. Desarrollar, mantener y adaptar códigos que utilicen adecuadamente las propiedades de la programación modular.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN</i>		



Conceptos básicos de informática y herramientas del intérprete de comandos. Tipos de datos: simples y estructurados (arrays y registros). Estructuras de control. Programación modular. Entrada y Salida.

BASES DE DATOS

Concepto y modelos de Bases de datos. Modelo relacional de Bases de Datos. Lenguajes de consulta: SQL. Diseño de Bases de datos: diseño conceptual, lógico y físico. Estructuras básicas de almacenamiento para BDs. Procesamiento de Transacciones y propiedades ACID. Representación semántica de la información.

ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

Diseño y análisis de algoritmos. Coste Computacional. Estructuras de datos: listas, pilas, colas, árboles, grafos. Métodos de ordenación. Orientación a objetos. Encapsulación, herencia, polimorfismo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas

CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.

CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.

CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesado eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.

CE04 - Conocer y utilizar los distintos modelos de almacenamiento de datos y los sistemas de gestión de las bases de datos utilizando lenguajes de programación de definición, consulta y manipulación de los mismos.

CE06 - Capacidad para representar y visualizar conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CE11 - Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor	78	100



complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.		
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	36	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	60	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	270	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Datos y Sociedad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA



Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
NUEVA MATERIA		
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Datos, Ciencia y Sociedad		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aspectos Legales sobre Datos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>DATOS, CIENCIA Y SOCIEDAD</i> Conocer el ámbito de aplicación de la ciencia de datos y las diferentes técnicas/aproximaciones que existen para ello. Conocer los elementos/etapas que componen un análisis de datos. Conocer las librerías/programas de los lenguajes más extendidos para el procesamiento de datos. Conocer el concepto de reproducibilidad en Ciencia de Datos. <i>ASPECTOS LEGALES SOBRE DATOS</i> Tener conocimientos jurídicos básicos aplicados al uso y utilización de datos, tanto en redes sociales e Internet como en bases de datos electrónicas y no electrónicas, para respetar, cuanto menos, los derechos de intimidad y protección de datos. Tener conocimientos de protección jurídica y explotación, con fines investigadores y con fines comerciales, de los propios datos. Tener conocimientos básicos sobre el marco jurídico de la Administración electrónica. Tener conocimientos básicos sobre la posición de la Administración Pública en el tratamiento de datos de carácter personal.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>DATOS, CIENCIA Y SOCIEDAD</i> <i>Ciencia de datos definición, objetivos y técnicas. Tipos de datos/ problemas/aprendizaje. Etapas en un problema de datos. Aplicaciones en sociedad/economía/industria. Programas/Lenguajes usados en ciencia de datos. Procedimientos de evaluación de modelos basados en datos. Medidas de error. Problemas usuales: overfitting. Comunicación de resultados: investigación reproducible.</i> <i>ASPECTOS LEGALES SOBRE DATOS</i> <i>L.O.P.D europea y española: descripción y principales cuestiones. Ciberseguridad, aspectos legales. Propiedad intelectual y productos basados en datos. Nuevas cuestiones éticas/legales de la inteligencia artificial. Privacidad en la era del Big Data, aspectos legales. Identificación electrónica y servicios de confianza. Administración electrónica. Controles y garantías. Régimen jurídico. Procedimiento administrativo. Derechos de los ciudadanos. Seguridad de las relaciones telemáticas.</i>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.		
CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.		
CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas

CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.

CE14 - Conocer y aplicar los aspectos éticos, legales y normativos relacionados con el tratamiento de los datos y la aplicación del conocimiento obtenido.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	74	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	7	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	30	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	180	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	4	100



AF06. Seminarios, visitas a instalaciones, asistencia a conferencias, etc.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Obligatorias		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Optimización		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Optimización		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
OPTIMIZACIÓN Saber construir modelos de Optimización a partir de la descripción del problema a resolver, utilizando las variables y restricciones adecuadas en cada caso. Saber utilizar los algoritmos básicos de optimización con y sin restricciones. Saber utilizar las herramientas básicas de resolución de los modelos de Programación Lineal y Programación Lineal Entera. Saber identificar la complejidad de un problema. Diseñar e implementar algoritmos metaheurísticos adecuados a cada problema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
OPTIMIZACIÓN Optimización sin restricciones. Diseño de funciones de coste. Optimización con restricciones. Extremos condicionados y multiplicadores de Lagrange. Métodos exactos. Tratabilidad: clases de problemas P y NP. Algoritmos de búsqueda. Metaheurísticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Capacidad para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en Ciencia de Datos aplicando conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos y optimización.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	30	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	8	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	20	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	90	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0



SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Modelos Estadísticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	12	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelos Lineales		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Series Temporales		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelos Bayesianos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MODELOS LINEALES Entender y aplicar los modelos de regresión lineal con una o varias variables de entrada. Entender y aplicar los modelos lineales de clasificación. Entender y aplicar los procedimientos clásicos de selección de variables por etapas y los métodos de regularización y reducción de la dimensión del número de variables input.		



SERIES TEMPORALES

Conocer el concepto de serie temporal. Conocer los conceptos de localización/tendencia y estacionalidad. Conocer los diferentes métodos y modelos para analizar series temporales. Entender las fluctuaciones de la series temporales en relación a su esperanza y su varianza condicionada.

MODELOS BAYESIANOS

Aprender los elementos básicos del aprendizaje estadístico bayesiano. Entender la potencia del concepto bayesiano de probabilidad. Combinar información experta y experimental en procesos inferenciales básicos. Saber trabajar en entornos inferenciales y predictivos. Conocer el concepto de modelo gráfico probabilístico. Calcular probabilidades conjuntas mediante una red bayesiana. Conocer los algoritmos de inferencia de los modelos gráficos probabilísticos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

MODELOS LINEALES

Regresión lineal simple y múltiple. Clasificación: Regresión logística, análisis lineal discriminante. Selección de variables. Métodos de regularización. Métodos de reducción de la dimensión: componentes principales y mínimos cuadrados parciales.

SERIES TEMPORALES

Descomposición de las series temporales: localización, tendencia y estacionalidad. Modelos de suavizado exponencial. Modelos ARIMA. Modelos GARCH y NARX.

MODELOS BAYESIANOS

Probabilidad bayesiana. Distribución previa y a posteriori. Distribución predictiva previa y a posteriori. Intervalos de credibilidad. Proporciones y datos gaussianos. Contraste de hipótesis bayesiano. Redes bayesianas. Modelos gráficos probabilísticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas

CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE09 - Conocer y aplicar de forma metodológica los conceptos y técnicas de probabilidad y estadística necesarios para la extracción de conocimiento útil a partir del análisis de datos.

CE15 - Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	90	100



AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	24	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	60	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	270	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Señales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
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
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Señales y Sistemas		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado de Imágenes		
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
GALLEGU	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Internet de las Cosas		
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
GALLEGU	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
SEÑALES Y SISTEMAS Saber caracterizar las señales en diferentes dominios. Conocer la respuesta impulsional. Saber determinar la salida de un sistema LTI. Conocer los métodos de Fourier. Sabe aplicar/diseñar filtros digitales. PROCESADO DE IMÁGENES Conocer la representación de las imágenes. Conocer la transformada de Fourier de una imagen y su relación con la convolución 2D. Saber aplicar métodos de preprocesamiento de imágenes para modificación del contraste, eliminación de ruido y realce de bordes. Conocer los distintos formatos de representación de imágenes, sin compresión y con compresión (con o sin pérdidas). Saber aplicar técnicas para extracción de características en una imagen (detección de esquinas, líneas, y aspectos circulares). Conocer en qué consiste la segmentación de imágenes y poder aplicar los métodos básicos para esta tarea. INTERNET DE LAS COSAS Conocer las aplicaciones SMART basadas en datos. Conocer el concepto de Open Data y sus fuentes. Conocer los diferentes tipos de sensores existentes en el mercado. Conocer las características de los datos en streaming.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
SEÑALES Y SISTEMAS		



Caracterización de señales y secuencias, energía y potencia. Respuesta impulsional, convolución y correlación. Sistemas en el dominio temporal. Sistemas en el dominio transformado. Métodos de Fourier. Filtrado.

PROCESADO DE IMÁGENES

Representación de imágenes en niveles de gris y en color. Transformaciones de imagen en el dominio espacial y frecuencial. Preprocesamiento de imágenes: manipulación del contraste, eliminación de ruido, realce de bordes. Formatos de imagen y métodos de comprensión. Medidas de calidad de imagen. Extracción de características. Segmentación y clasificación.

INTERNET DE LAS COSAS

Industria 4.0; Aplicaciones Smart (Smart-Cities, Smart-Tourism, Smart-Grid). Fuentes de información abiertas. Sensores. Datos en Streaming.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.

CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.

CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Capacidad para procesar señales de forma digital extrayendo información de ellas.

CE11 - Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	86	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes.	28	100



Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.		
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	60	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	270	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	20.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	60.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Gestión de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tratamiento de los 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
	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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión 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
		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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Visualización 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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
TRATAMIENTO DE LOS DATOS Conocer las técnicas y algoritmos para pre-procesar y extraer las características más importantes de un conjunto de datos. Determinar las transformaciones más adecuadas para el problema a resolver. Saber caracterizar los datos atípicos o outliers. Conocer qué problemas se tienen al tener conjuntos altamente desbalanceados. GESTIÓN DE DATOS Comprender la motivación de los sistemas de gestión de bases de datos paralelos y distribuidos. Disponer de los fundamentos básicos para analizar las diferentes arquitecturas, las implicaciones en el rendimiento, la velocidad, la escalabilidad y la seguridad de las diferentes estrategias de particionado de los datos y evaluar y optimizar las consultas sobre datos distribuidos. Comprender qué es un almacén de datos y la razón de su importancia como soporte a la toma de decisiones. Conocer el modelo de datos multidimensional y el tipo de análisis de datos que facilita. Conocer los diferentes sistemas de almacenamiento masivo de información conocidos genéricamente como sistemas NoSQL y disponer de los fundamentos básicos para definir, diseñar e implementar sistemas de información utilizando estos sistemas. Saber cómo realizar un proceso de integración de datos de distintas fuentes y migración. VISUALIZACIÓN DE DATOS Conocer qué características conducen a una buena visualización. Usar gráficos estadísticos (representativos y de diagnóstico) que se utilizan para caracterizar datos. Implementar métodos de visualización de datos multidimensionales. Aplicar técnicas de visualización de datos con dependencia temporal y espacial. Implementar procedimientos de visualización interactiva.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
TRATAMIENTO DE LOS DATOS Carga de datos. Selección y extracción de características. Pre-procesado de los datos: normalización y estandarización. Datos ausentes y anómalos. Entropía. Codificación de la información. Transformación de variables. Filtrado. Detección de outliers. Clases desbalanceadas.		



GESTIÓN DE DATOS

Bases de Datos paralelas y distribuidas. Optimización de consultas y optimización de consultas en entornos distribuidos. Almacenes de datos y modelos multidimensional de datos. Bases de datos NoSQL . Integración de datos y procesos de migración de datos.

VISUALIZACIÓN DE DATOS

Color y percepción. El proceso de visualización de la información. Elementos básicos de un sistema de visualización. Herramientas para el diseño de sistemas de visualización. Modelos de visualización: Tablas, gráficas, mapas de puntos, grafos Datos espaciales y geográficos. Visualización de múltiples variables y dimensiones. Manipulación de vistas. Datos textuales. Gráficos interactivos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.

CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.

CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.

CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesado eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.

CE04 - Conocer y utilizar los distintos modelos de almacenamiento de datos y los sistemas de gestión de las bases de datos utilizando lenguajes de programación de definición, consulta y manipulación de los mismos.

CE06 - Capacidad para representar y visualizar conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CE08 - Capacidad para comprender, seleccionar y utilizar la infraestructura y técnicas adecuadas para el tratamiento de datos masivos, atendiendo a criterios de eficiencia, escalabilidad, seguridad, tolerancia a fallos y adecuación al entorno de producción.

CE11 - Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.

CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor	92	100



complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.		
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	22	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	60	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	270	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	60.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Aprendizaje Automático y Minería de Datos		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	12
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Aprendizaje Máquina		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Agrupamiento y Variedades		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelos Conexionistas		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado del Lenguaje Natural		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
APRENDIZAJE MÁQUINA Conocer e implementar árboles basados en datos. Conocer la base de los métodos kernel y los diferentes kernels que se pueden plantear. Obtener reglas de asociación a partir de bases de datos (basket analysis). Conocer las diferentes formas que se tienen de asociar sistemas expertos. AGRUPAMIENTO Y VARIEDADES Conocer el concepto de clustering y los algoritmos iniciales planteados (HCM: Hard Means, FCM: Fuzzy Means y jerárquicos). Conocer los problemas de los algoritmos planteados y posibles soluciones. Conocer el problema de la maldición de la dimensionalidad. Conocer los principales algoritmos de variedades (manifolds) que existen. MODELOS CONEXIONISTAS Conocer el concepto de neurona. Aprender las principales arquitecturas neuronales. Conocer qué es una red convolucional. Aprender la diferencia entre lógica clásica y borrosa. Saber implementar sistemas neuro-borrosos. PROCESADO DEL LENGUAJE NATURAL Saber segmentar texto en elementos simples. Conocer las técnicas de procesado de lenguaje natural. Conocer e implementar las aplicaciones más extendidas de procesado de lenguaje natural.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
APRENDIZAJE MÁQUINA <i>Métodos de aprendizaje. Árboles de decisión/regresión. Métodos kernel. Funciones de kernel no-estándar. Métodos ensemble. Reglas de asociación. Aprendizaje reforzado.</i> AGRUPAMIENTO Y VARIEDADES <i>Clustering, concepto. Técnicas clásicas HCM y FCM. Clustering jerárquico, Spectral clustering y DBSCAN. Biclustering. Variedades (SOM, ISOMAP, LLE, T-SNE).</i> MODELOS CONEXIONISTAS <i>Neurona, concepto. Lógica borrosa. El perceptrón/adaline. Redes neuronales feed-forward shallow. Redes convolucionales. Sistemas Neuro-borrosos.</i> PROCESADO DEL LENGUAJE NATURAL <i>División de texto (tokenization), análisis morfológico (lemmatization), etiquetado gramatical (part-of-speech tagging), análisis de dependencia (dependency parsing), reconocimiento de entidades (named entity recognition). Modelos de lenguaje (n-gram, word embeddings). Aplicaciones: análisis de sentimiento, extracción de información, clasificación de documentos, sistemas de respuesta automática (question answering), traducción automática.</i>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.		
CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE06 - Capacidad para representar y visualizar conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.		
CE07 - Capacidad para modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	122	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	30	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	80	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	360	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		



MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.

MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	60.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0

NIVEL 2: Economía, Empresa y Gestión

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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	12
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Empresa y Ciencia 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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos Cuantitativos para la Gestión		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de la Innovación en Ciencia 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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía y Ciencia 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
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
EMPRESA Y CIENCIA DE DATOS Aplicar técnicas de decisión al ámbito de la empresa. Reconocer patrones de consumo mediante análisis de datos. Conocer técnicas de marketing destinadas la relación con el consumidor. Medir la eficiencia y la eficacia de diferentes estrategias de marketing. MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA GESTIÓN Aplicar los conceptos aprendidos de matemáticas y estadística a contextos de economía y empresa. Conocer técnicas de análisis dinámico de situaciones económicas tanto en tiempo discreto como continuo. Manejar las herramientas necesarias para extraer tendencias y cambios marginales en los datos económicos. Buscar, seleccionar y valorar la información adecuada para el análisis económico. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN CIENCIA DE DATOS Organizar y dirigir los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos relacionados con la Ciencia de Datos. Conocer técnicas y procedimientos para la generación de ideas prácticas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes en el ámbito de la Ciencia de Datos. Diseñar métodos para la transferencia de esas mismas ideas a las fases de explotación y uso por la Sociedad. Ser capaz de desarrollar un Plan de Negocio (Business Plan) alrededor de una potencial idea de negocio. ECONOMÍA Y CIENCIA DE DATOS Conocer magnitudes macroeconómicas y microeconómicas a partir de grandes conjuntos de datos. Aplicar los modelos teóricos a las situaciones económicas. Manejar la estructura de mercado en diferentes contextos. Evaluar políticas de actuación a través de técnicas econométricas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
EMPRESA Y CIENCIA DE DATOS Fundamentos de organización de empresas. La empresas y su áreas de decisión. Decisiones de marketing. Análisis del consumidor. Sistema de información marketing. Marketing analytics y Customer Relationship Marketing. Indicadores de eficacia y eficiencia de las decisiones de marketing.		



MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA GESTIÓN

Modelos input-output. Situaciones de equilibrio estático. Tendencias y análisis marginal. Elasticidad y análisis de sensibilidad. Análisis de equilibrio dinámico en tiempo continuo y discreto. Selección, filtrado y manejo de datos de fuentes primarias y secundarias (cuestionarios, encuestas y bases de datos).

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN CIENCIA DE DATOS

Procesos de Innovación en el ámbito de la Ciencia de Datos. Plan estratégico basado en la Innovación. Generación y detección de ideas (creatividad, vigilancia tecnológica, benchmarking e inteligencia competitiva). Desarrollo de proyectos (diseño de modelos de negocio, gestión de proyectos de innovación, financiación, comunicación). Explotación de la innovación (mantenimiento y aseguramiento, transferencia y explotación, y gestión del conocimiento).

ECONOMÍA Y CIENCIA DE DATOS

Macroeconomía: Macromagnitudes, Empleo/desempleo, Inflación, Balanza de pagos, Tipos de cambio, Política fiscal y monetaria. Microeconomía: Teoría de la producción, Estructura de mercado de competencia perfecta e imperfecta. Aplicaciones empíricas de la Econometría a la Economía. Técnicas econométricas de evaluación de políticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.

CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.

CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.

CE12 - Capacidad para diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina y de los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor	117	100



complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.		
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	31	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	80	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	360	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	8	100
AF06. Seminarios, visitas a instalaciones, asistencia a conferencias, etc.	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0



NIVEL 2: Salud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística para Datos Ómicos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ESTADÍSTICA PARA DATOS ÓMICOS		
Aprender las características especiales de los datos en biomedicina. Conocer los datos -ómicos (proteómicos, genómicos y metabólicos). Conocer las aplicaciones de la ciencia de datos en biomedicina. Aplicar los métodos conocidos en problemas de biomedicina.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



ESTADÍSTICA PARA DATOS ÓMICOS

Estadística y datos ómicos. R y Bioconductor. Anotación. Microarrays. Datos de RNA-seq. Expresión diferencial marginal. Comparaciones múltiples. Expresión diferencial con microarrays. Expresión diferencial con datos RNASeq. Generación de informe. Grupos de genes. Análisis de conjuntos de genes. Enriquecimiento de grafos. Agregación de listas y meta-análisis.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas

CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Capacidad para diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina y de los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

CE15 - Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	30	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	8	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	20	100



AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	90	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Computación		
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
12		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Infraestructura de Almacenamiento 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
		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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Redes y Seguridad		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Datos Masivos		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación Paralela		
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS</i> Conocer y saber utilizar los servicios y herramientas ofrecidos por los sistemas operativos . Conocer y saber utilizar los diferentes niveles de almacenamiento local, desde los dispositivos físicos de almacenamiento hasta los sistemas de ficheros. Conocer las técnicas habituales de virtualización de recursos y saber seleccionarlas y utilizarlas. Conocer la estructura básica de soporte físico usado en "Big Data". <i>REDES Y SEGURIDAD</i>		



Conocer la estructura de capas de las redes de computadores, así como los principales protocolos y servicios usados en Internet y en el tratamiento de datos. Conocer y saber utilizar los dispositivos físicos y virtuales necesarios para crear y mantener redes de computadores. Conocer los riesgos derivados de la obtención, procesamiento, almacenamiento e intercambio de datos. Conocer y saber utilizar las técnicas criptográficas adecuadas para la obtención, procesamiento, almacenamiento e intercambio de datos. Seleccionar y aplicar las medidas técnicas que permitan mantener la seguridad de los sistemas de obtención, procesamiento, almacenamiento e intercambio de datos.

DATOS MASIVOS

Identificar y describir los requerimientos de almacenamiento y procesamiento de los sistemas de datos masivos. Describir y aplicar los nuevos paradigmas de procesamiento paralelo y distribuido necesarios en los sistemas de datos masivos. Conocer la arquitectura y gestionar los recursos de sistemas de ficheros distribuidos. Conocer y aplicar diferentes paradigmas sobre arquitectura, flujo de datos y el modelo de programación de datos masivos. Conocer y utilizar los servicios ofrecidos por los sistemas de computación en la nube para el procesamiento de datos masivos.

PROGRAMACIÓN PARALELA

Identificar y describir las arquitecturas de los computadores paralelos y distribuidos. Conocer y aplicar los paradigmas de programación paralela y distribuida, los modelos de programación relacionados y los estándares para el desarrollo de sistemas de altas prestaciones. Evaluar las prestaciones y escalabilidad de un sistema de procesamiento paralelo, estableciendo y aplicando las métricas para su comparación. Diseñar y desarrollar algoritmos concurrentes que exploten las capacidades de paralelismo de las infraestructuras de computación paralela y distribuida. Diseñar y desarrollar programas que utilicen con eficiencia los multiprocesadores y las arquitecturas paralelas para el procesamiento de datos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

Introducción a los SSOO y su administración. Almacenamiento local: discos duros, particiones, volúmenes lógicos, RAID. Sistemas de ficheros locales. Virtualización de recursos y sistemas operativos virtualizados. Hardware orientado a Big Data.

REDES Y SEGURIDAD

Introducción a las redes de computadores: estructura de capas y protocolos básicos de Internet. Virtualización de redes. Seguridad informática (SI): concepto de proceso de seguridad, evaluación de riesgos y de impacto, medidas preventivas, detección y tratamiento de incidentes, auditoría. Criptografía y sus aplicaciones: cifrado de datos almacenados y en tránsito (HTTPS, SSH, VPNs).

DATOS MASIVOS

Programación distribuida/paralela. Sistemas de ficheros distribuidos: HDFS. Modelo de programación MapReduce. Hadoop, Spark. Paralelización. Sistemas distribuidos a gran escala. Infraestructuras de computación en la nube. Servicios.

PROGRAMACIÓN PARALELA

Fundamentos de los sistemas paralelos y distribuidos. Paradigmas y modelos de programación de los sistemas paralelos y distribuidos. Programación multihilo. Criterios de evaluación de algoritmos/modelos paralelos (eficiencia).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.

CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.

CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.		
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesado eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.		
CE04 - Conocer y utilizar los distintos modelos de almacenamiento de datos y los sistemas de gestión de las bases de datos utilizando lenguajes de programación de definición, consulta y manipulación de los mismos.		
CE08 - Capacidad para comprender, seleccionar y utilizar la infraestructura y técnicas adecuadas para el tratamiento de datos masivos, atendiendo a criterios de eficiencia, escalabilidad, seguridad, tolerancia a fallos y adecuación al entorno de producción.		
CE11 - Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	122	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	30	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	80	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	360	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas	8	100



individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	60.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Optativas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Análisis y Procesamiento de Audio y Voz		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		



NIVEL 3: Análisis y Procesamiento de Audio y Voz		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE AUDIO Y VOZ Aplicar técnicas de estimación y detección sobre señales de audio, entendiendo los fundamentos estadísticos asociados a las mismas. Conocer los fundamentos de los sistemas de reconocimiento de voz basados en modelos ocultos de Markov. Aplicar técnicas de aprendizaje máquina a señales de audio y voz, con aplicación al reconocimiento de locutores y otros problemas de clasificación. Comprender los fundamentos básicos de la generación y la percepción de señales de audio en general, voz y música. Conocer la representación de señales de audio en el dominio temporal y frecuencial, así como los fundamentos matemáticos asociados a ambos dominios. Aplicar transformaciones tiempo-frecuencia para el análisis en tiempo corto de series temporales. Aplicar técnicas de estimación y detección sobre señales de audio, entendiendo los fundamentos estadísticos asociados a las mismas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE AUDIO Y VOZ Análisis de la señal de voz. Reconocimiento automático del habla. Modelado acústico y del lenguaje. Reconocimiento del locutor Síntesis del habla. Representaciones vectoriales de las palabras. Descriptores para señales de audio y musicales. Análisis de señales de audio. Información y recuperación en bases de datos de audio. Segmentación y detección de eventos en tramas de audio.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE10 - Capacidad para procesar señales de forma digital extrayendo información de ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	22	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	6	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y	0.0	20.0



la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
NIVEL 2: Analítica de Datos en Salud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Analítica de Datos en Salud		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
ANALÍTICA DE DATOS EN SALUD		
Conocer las características especiales de las imágenes/señales médicas. Conocer las bases de un sistema de ayuda a la decisión clínica. Saber implementar un sistema de aprendizaje por refuerzo en clínica. Saber gestionar/optimizar los recursos hospitalarios a partir de datos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



ANALÍTICA DE DATOS EN SALUD <i>Sistemas de ayuda a la decisión clínica. Desarrollo de un sistema experto en salud: etapas. Modelado de series temporales biomédicas. Farmacocinética/Farmacodinámica usando aprendizaje máquina. Optimización de dosis. Mejora de recursos hospitalarios. Desarrollo de una aplicación práctica.</i>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.		
CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE12 - Capacidad para diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina y de los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	26	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	2	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera	67.5	0



individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.		
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD3 - Competencias transversales. Visita a empresas, asistencia a cursos, conferencias, mesas redondas y otros tipos de actividades organizadas y/o propuestas por la CAT del Grado.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Aprendizaje Profundo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		



No existen datos		
NIVEL 3: Aprendizaje Profundo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>APRENDIZAJE PROFUNDO</i> Aprender las principales arquitecturas neuronales profundas. Conocer los problemas del aprendizaje profundo y sus soluciones. Conocer los principales algoritmos de redes recurrentes.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>APRENDIZAJE PROFUNDO</i> Problemas con sistemas multicapa profundos: soluciones. Autoencoders profundos, redes convolucionales profundas; redes recurrentes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE07 - Capacidad para modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	25	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	3	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0



SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Analítica Web y Redes Sociales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Analítica Web y Redes Sociales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>ANALÍTICA WEB Y REDES SOCIALES</i> Recopilar y analizar información de la web (incluyendo redes sociales). Implementar sistemas para procesar y analizar la información adquirida. Aplicar las principales herramientas informáticas existentes para llevar a cabo dicho análisis.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>ANALÍTICA WEB Y REDES SOCIALES</i> Introducción a la analítica web y redes sociales. KPI (Key Performance Index) y técnicas analíticas. Agrupamiento de usuarios en la web. Informes. Analítica social. Análisis de sentimientos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.		
CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE06 - Capacidad para representar y visualizar conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	22	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	6	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado	15	100



tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.		
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas Dinámicos Complejos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Sistemas Dinámicos Complejos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	4,5	Anual	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3	
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6	
4,5			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	Sí	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<i>SISTEMAS DINÁMICOS COMPLEJOS</i> Entender los conceptos básicos para el estudio de los mecanismos de decisión individual en juegos. Saber aplicar las técnicas para el modelado y simulación de sistemas complejos. Conocer la estructura y características de las redes de interconexión en entornos de dinámica social. Saber analizar e interpretar los fenómenos colectivos de emergencia en sistemas sociales.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<i>SISTEMAS DINÁMICOS COMPLEJOS</i> Teoría de juegos y cálculo de equilibrios. Modelización y simulación de sistemas dinámicos. Interacción en redes complejas. Emergencia de fenómenos colectivos en sistemas sociales.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.			
CG04 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CT02 - Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.			



CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	22	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	6	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0



SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Logística Basada en Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Logística Basada en Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>LOGÍSTICA BASADA EN DATOS</i> Saber construir modelos de localización adecuados al problema a resolver. Saber modelizar y resolver problemas de rutas por vértices y por arcos. Saber construir modelos para la gestión de almacenes. Conocer las técnicas básicas de Optimización Multicriterio y saber aplicarlas en problemas de Logística. Conocer las herramientas existentes para la solución exacta de los modelos. Diseñar e implementar algoritmos heurísticos y metaheurísticos adecuados a cada problema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>LOGÍSTICA BASADA EN DATOS</i> Problemas de localización. Distribución de productos y servicios: rutas por vértices y rutas por arcos. Gestión de almacenes. Problemas estáticos y dinámicos. Problemas multicriterio. Algoritmos exactos y heurísticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.		
CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	24	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en	4	100



equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.		
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Finanzas y Ciencia de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Finanzas y Ciencia de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>FINANZAS Y CIENCIA DE DATOS</i> Aplicar los conceptos cuantitativos y económicos a las decisiones de inversión. Conocer técnicas de valoración de datos financieros. Seleccionar carteras de valores utilizando criterios financieros y no financieros. Utilizar las técnicas estadísticas y borrosas para el tratamiento de la incertidumbre en las inversiones.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>FINANZAS Y CIENCIA DE DATOS</i> Decisiones de inversión. Criterios de valoración financiera. Rentabilidad y riesgo de activos. Selección de carteras. Inversiones bajo condiciones de incertidumbre. Inversiones socialmente responsables.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.		
CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.		
CE12 - Capacidad para diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina y de los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	20	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	8	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Análisis Espacial y Geográfico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis Espacial y Geográfico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>ANÁLISIS ESPACIAL Y GEOGRÁFICO</i> Saber organizar, almacenar, modelización y analizar datos espaciales. Entender datos con diferentes distribuciones espaciales. Identificar la aleatoriedad espacial completa. Entender los variogramas. Entender los modelos bayesianos jerárquicos con suavización espacial para el mapeado de enfermedades o de otros sucesos relevantes.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>ANÁLISIS ESPACIAL Y GEOGRÁFICO</i> <i>Sistemas de información geográfica. Estudio de patrones puntuales. Geoestadística. Modelos Bayesianos de suavización espacial.</i>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CG05 - Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.		
CG07 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.		
CE15 - Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	24	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas,	4	100



se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.		
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		
MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.		
MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0
NIVEL 2: Métodos de Álgebra Lineal para Matrices Masivas de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3



ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Métodos de Álgebra Lineal para Matrices Masivas de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
4,5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer las estructuras de datos comunes para el almacenamiento de matrices masivas, posiblemente dispersas. Tener capacidad de desarrollar estructuras de datos adecuadas a cada problema particular. Identificar las limitaciones de los métodos algebraicos comunes cuando se aplican a matrices dispersas o con estructura. Conocer métodos eficientes para la resolución de sistemas lineales y para el cálculo de la descomposición en valores singulares de problemas con matrices de gran tamaño. Conocer los métodos elementales de resolución de sistemas no lineales masivos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estructuras de datos eficientes para matrices masivas de datos; métodos iterativos de proyección para sistemas lineales determinados y sobredeterminados (mínimos cuadrados); métodos de Arnoldi y Lanczos para descomposiciones parciales en valores y vectores propios o singulares; métodos de resolución de sistemas no lineales masivos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Capacidad para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en Ciencia de Datos aplicando conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos y optimización.		
CE08 - Capacidad para comprender, seleccionar y utilizar la infraestructura y técnicas adecuadas para el tratamiento de datos masivos, atendiendo a criterios de eficiencia, escalabilidad, seguridad, tolerancia a fallos y adecuación al entorno de producción.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF01. Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.	21	100
AF02. Resolución de problemas. Como complemento a las actividades teóricas, se realizarán sesiones de discusión en el aula y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Se incentivará el trabajo en grupo para acostumbrar al alumno al trabajo en equipo; típico en cualquier desarrollo práctico en Ciencia de Datos.	7	100
AF03. Actividades prácticas. Se implementarán y analizarán los contenidos teóricos en aulas de laboratorio de capacidad reducida donde el alumnado tendrá acceso a los equipos y programas adecuados para esa labor.	15	100
AF04. Trabajo personal del estudiante. Realización fuera del aula de cuestiones, problemas e informes, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.	67.5	0
AF05. Evaluación. Realización de cuestionarios /pruebas escritas individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales. Realización de cuestionarios individuales de evaluación.		



MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia.

MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 - Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constan tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	80.0
SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.	20.0	80.0
SE3 - Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	20.0

5.5 NIVEL 1: Prácticas Externas

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Prácticas Externas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Prácticas Externas	
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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Prácticas Externas

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Prácticas Externas	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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<i>PRÁCTICAS EXTERNAS</i> Saber aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en un entorno profesional. Ser capaz de integrarse en un entorno laboral. Aprender a trabajar con otros científicos de datos en un problema común.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<i>PRÁCTICAS EXTERNAS</i> Se desarrollarán actividades relacionadas con la actividad profesional del científico de datos en empresas, organismos públicos o centros de investigación. Dada la elevada diversidad de actividades posibles, los contenidos variarán según la organización y el trabajo realizado en ésta. El seguimiento y desarrollo de las prácticas se llevará a cabo según la normativa de la Universitat de València.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas		
CT03 - Habilidad para defender su trabajo con rigor y argumentos, exponiéndolo de forma adecuada y precisa, apoyándose en los medios necesarios.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.		
CE13 - Saber diseñar, aplicar y evaluar algoritmos de Ciencia de Datos para la resolución de problemas complejos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF07. Prácticas en empresa, organismo público o centro de investigación.	300	100



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD5 - Prácticas externas. Tareas llevadas a cabo en empresas o centros de investigación y desarrolladas sobre instalaciones, procesos, sistemas y/o servicios relacionados con la actividad profesional del Científico/a de Datos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE4- Informes sobre el alumno del tutor de la empresa o institución donde se desarrollen las prácticas externas y del tutor académico. Estos informes estarán basados en los aspectos más relevantes referidos al grado de cumplimiento de la práctica, a aspectos formativos y a las competencias adquiridas por el alumno.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: 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	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para desarrollar, presentar y defender ante una comisión un trabajo relacionado con el perfil de egreso que se ha definido a través de los objetivos generales indicados en esta memoria. Capacidad para realizar un trabajo específico o de investigación en el ámbito de ciencia de datos. Saber aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a aspectos relacionados con el desempeño de la profesión.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Realización, presentación y defensa de un ejercicio original presentado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de ciencia de datos de naturaleza técnico profesional o explicativa (prueba de concepto) en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.		
CG03 - Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT04 - Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.		
CT05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETFG - Capacidad para desarrollar un ejercicio original, a realizar individualmente, así como presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo en el ámbito de la ciencia de datos en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF08. Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Grado y preparación de la presentación de la exposición pública.	290	0
AF09. Exposición pública del Trabajo Fin de Grado.	1	100
AF10. Tutorías	9	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD6 - Trabajo Fin de Grado. Trabajo individual y original realizado por el estudiante y relacionado con el empleo y desarrollo de las metodologías y técnicas aprendidas y las competencias adquiridas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE5 - Evaluación de la memoria, presentación y defensa, del Trabajo Fin de Grado en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat de València (Estudi General)	Catedrático de Universidad	20.7	100	27,4
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Contratado Doctor	13.8	100	12,8
Universitat de València (Estudi General)	Ayudante Doctor	1.7	100	1,5
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6.9	0	3,3
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Universidad	56.9	100	55
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	20	75
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		
El procedimiento para la revisión y mejora de la calidad del grado seguirá el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Universitat de València descrito en el apartado 9, incluyendo el diseño de un plan de seguimiento, mejora y de evaluación de los resultados. Este plan permitirá valorar mejor los resultados del aprendizaje de los y las estudiantes en la evaluación de cada una de los módulos. Los profesores y las profesoras de los módulos que comparten actividades podrán compartir la evaluación de la adquisición de las distintas competencias. Se proponen la figura del coordinador o la coordinadora docente que se encargará de supervisar e integrar el funcionamiento en esos dos ámbitos, y formará parte de la comisión académica de título del grado propuesto. Por su parte las prácticas externas permitirán tener un referente externo para valorar el trabajo del alumnado por parte de instituciones o empresas. Por último, el trabajo final de grado también permitirá evaluar el grado de adquisición de un número de competencias por parte de los y las estudiantes. El mecanismo del proceso de análisis y medición de resultados globales de la titulación, descrito dentro del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UV, consiste en: 1. Gestión del proceso Impulso del Plan: corresponde al Vicerrectorado que asume las competencias de la política de calidad, que en este momento es el Vicerrectorado de Políticas de Formación y Calidad Educativa. Dicho vicerrectorado desarrolla el Plan mediante el apoyo técnico de la Unitat de Qualitat. Aprobación y lanzamiento del Plan: Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios. Estructura Técnica de apoyo: - Servicio de Análisis y Planificación, que gestiona el Observatorio de Calidad de las Titulaciones y ofrece información actualizada sobre el comportamiento en cada titulación de los indicadores seleccionados. - Unitat de Qualitat, que coordina el desarrollo del proceso		



Estructuras de evaluación y seguimiento en las titulaciones:

- Comisión Académica de la Titulación (CAT): es el órgano responsable de la garantía de calidad de la titulación.
- Comité de Calidad de la Titulación (CCT): nombrado por la CAT, es el órgano responsable de evaluar la calidad del grado y entre sus funciones principales está la de emitir los informes técnicos de la calidad de la titulación, y remitirlos a la CAT. Para ello contará con el apoyo de la Unitat de Qualitat.

2. Indicadores de rendimiento

Para evaluar el funcionamiento del título se utilizarán, además de los indicadores de resultados propuestos en el punto anterior, los siguientes indicadores de rendimiento:

- *Tasa de rendimiento*: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos matriculados a examen.
- *Tasa de éxito*: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos presentados a examen.
- *Tasa de eficiencia*: relación entre el número de créditos superados por los/las estudiantes y el número de créditos que se tuvieron que matricular en ese curso y en anteriores, para superarlos.

Además, el Comité de Calidad estudiará otros aspectos como:

- Permanencia
- Absentismo en clases presenciales
- Presentación a la primera convocatoria
- Participación en actividades complementarias del curriculum central.

Asimismo se contará con el asesoramiento del OPAL para analizar la inserción profesional de los/las egresados/as con el objetivo de conocer y compaginar las demandas del mercado laboral, el perfil de los/las egresados/as y la formación universitaria.

3. Proceso a seguir

1. La Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios insta a la CAT a elaborar un informe de seguimiento del progreso de los estudiantes, una vez concluido el grado.
2. El Servicio de Análisis y Planificación proporciona a la CAT los datos elaborados en el Observatorio de Calidad de las Titulaciones (perteneciente a la Unitat de Qualitat).
3. La CAT nombra el Comité de Calidad de Titulación y le encarga la elaboración de un informe, a partir de los datos proporcionados por el Observatorio de Calidad de las Titulaciones (Unitat de Qualitat).
4. La CAT debate el informe presentado por el CCT y aprueba las medidas de mejora a implantar en la titulación al año siguiente.
5. La Dirección del Centro remite al Vicerrectorado y a la Comisión de Calidad de la Universidad una copia del informe aprobado.

4. Medición de la satisfacción

En cualquier proceso de garantía de calidad de una titulación es necesario realizar la medición de la satisfacción de todos los implicados. En este sentido la Unitat de Qualitat, junto con el Servei de Postgrau, y en coordinación con el CCT, elaborará y propondrá las encuestas de satisfacción para recoger la satisfacción y opinión de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, egresados, personal de administración y servicios, etc.) en

diferentes momentos del proceso de enseñanza.

La Unitat de Qualitat realizará el correspondiente procesamiento y análisis de los resultados emitiendo el informe de los resultados. Este informe será utilizado por la Comisión Académica del Título (CAT), en la evaluación de los diferentes procesos del sistema de garantía de calidad.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uv.es/gade/c/docs/SGIC/VERIFICA/VERIFICA.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2018
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO



11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería	JOSÉ RAFAEL	MAGDALENA	BENEDICTO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Universidad, s/n	46100	Valencia/València	Burjassot
EMAIL	FAX		
etse@uv.es	963864117		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Estudios	MARIA ISABEL	VAZQUEZ	NAVARRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46010	Valencia/València	València
EMAIL	FAX		
vicerec.estudis@uv.es	963864117		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Jefe de Sección de Planes de Estudio y Títulos	JESUS	AGUIRRE	MOLINA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Blasco Ibáñez, 23	46010	Valencia/València	València
EMAIL	FAX		
planestud@uv.es	963864117		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

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



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado 2 con Respuesta alegaciones.pdf

HASH SHA1 : D85B130F3498FDB18823E923049DC4C009A8329C

Código CSV : 274101457742249412413712

Ver Fichero: Apartado 2 con Respuesta alegaciones.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Apartado_4_1.pdf

HASH SHA1 : 93E93F43ED4BAE88F3C91F62630AEF385113CF2F

Código CSV : 258750561265496172284667

Ver Fichero: Apartado_4_1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado 5_1 NUEVO.pdf

HASH SHA1 : 8B041E1DC920B33CC3AE48A4078652E8FE18DB07

Código CSV : 829812984989581296559209

Ver Fichero: Apartado 5_1 NUEVO.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Apartado_6_1.pdf

HASH SHA1 : 7046A8A67B1FAADC0D340EBD779515E914CF4C10

Código CSV : 274101496060171582404349

Ver Fichero: Apartado_6_1.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Apartado_6_2.pdf

HASH SHA1 : 2F3C7DED9402DA778FB5B4A7546128D2556E1268

Código CSV : 258886077699741973512992

Ver Fichero: Apartado_6_2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apartado_7.pdf

HASH SHA1 : A77852880CF6702D0F329EAC2B3BF7DCEC4712C6

Código CSV : 274081451595183192327456

Ver Fichero: Apartado_7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Apartado 8.pdf

HASH SHA1 : 7B6E615E34E59AB8930A92CC1A82ADFAC64ECD CF

Código CSV : 258885709112766098923398

Ver Fichero: Apartado 8.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Apartado_10.pdf

HASH SHA1 : 749712C24462A37B583BD1091877DE22A239A8A3

Código CSV : 258885664332240402352608

Ver Fichero: Apartado_10.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación_Funciones_ Mayo 2022.pdf

HASH SHA1 : 639DA52EDFB2C8243646B1218A1826AD4F294A64

Código CSV : 829825712760280868829491

Ver Fichero: Delegación_Funciones_ Mayo 2022.pdf



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

Nombre : Informe MNS AVAP Grado ciencia de Datos.pdf

HASH SHA1 : 4436136627821EBCED948FB64EE727B7AA26BC6E

Código CSV : 829826523166960639660205

Ver Fichero: Informe MNS AVAP Grado ciencia de Datos.pdf



