

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO		CÓDIGO CENTRO	
Universidad Complutense de Madrid		Facultad de Estudios Estadísticos		28026869	
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA			
Grado		Ciencia de los Datos Aplicada			
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA					
Graduado o Graduada en Ciencia de los Datos Aplicada por la Universidad Complutense de Madrid					
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO			
Ciencias Sociales y Jurídicas		No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN			
No					
SOLICITANTE					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
VICTOR BRIONES DIESTE			Vicerrector de Estudios		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			51362468H		
REPRESENTANTE LEGAL					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
VICTOR BRIONES DIESTE			Vicerrector de Estudios		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			51362468H		
RESPONSABLE DEL TÍTULO					
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO		
CRISTÓBAL PAREJA FLORES			Decano		
Tipo Documento			Número Documento		
NIF			50039025H		
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
Rectorado UCM. Avda. de Séneca, 2		28040	Madrid		913941878
E-MAIL		PROVINCIA			FAX
sec.estudios@ucm.es		Madrid			913941879



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, AM 12 de julio de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencia de los Datos Aplicada por la Universidad Complutense de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística	Sectores desconocidos o no especificados

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Complutense de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
010	Universidad Complutense de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	144	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Complutense de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28026869	Facultad de Estudios Estadísticos

1.3.2. Facultad de Estudios Estadísticos

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	84.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	47.0
RESTO DE AÑOS	24.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.ucm.es/permanencia-en-la-universidad		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.
CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Entender y manejar técnicas y herramientas básicas de álgebra, cálculo y análisis numérico para resolver problemas en el ámbito de la Ciencia de los Datos.



CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.
CE5 - Aplicar la estimación, diagnóstico, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.
CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.
CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.
CE14 - Aplicar los conocimientos básicos del análisis de grafos y de redes como la matriz de adyacencia, densidad, centralidad, intermediación, proximidad, comunidades, así como tener la capacidad para representar, manipular y visualizar dichos conceptos con algún software adecuado.
CE15 - Aplicar las técnicas y herramientas de la Ciencia de los Datos a la predicción y la cuantificación de la relación entre variables de diferentes ámbitos de aplicación, como los económicos, sociales, financieros, actuariales, biosanitarios, documentales, de geolocalización, de gestión y relación con el cliente o de salud.
CE16 - Identificar y aplicar las técnicas algorítmicas básicas y avanzadas para encontrar soluciones secuenciales y paralelas a problemas, analizando la complejidad y la adecuación de los algoritmos propuestos según el tipo, la organización y el volumen de los datos.
CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.
CE18 - Identificar y aplicar los distintos modelos de datos tanto relacionales como no relacionales, saber cómo organiza los datos cada uno de dichos modelos y conocer sus principios básicos de diseño, procesamiento y explotación.
CE19 - Capacidad para realizar de forma autónoma un trabajo que integre las competencias adquiridas en la titulación y defenderlo públicamente especificando objetivos, diseño y resultados.

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

Títulos que Permiten el Ingreso

El acceso a la enseñanza universitaria oficial del Grado en Ciencia de los Datos Aplicada está regulado por 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.

Los requisitos de acceso al Grado de Ciencia de los Datos Aplicada son los siguientes:

- LOGSE Vías preferentes 1. Científica-Tecnológica 4. Ciencias Sociales
- COU Vías preferentes A. Científica-Tecnológica C. Ciencias Sociales



- Ciclos formativos de Grado superior: Administración de Sistemas Informáticos, Administración y Finanzas, Comercio Internacional, Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, Gestión Comercial y Marketing, Gestión del Transporte, Secretariado, Servicios al Consumidor.

A su vez, podrán acceder a esta titulación aquellas personas que, habiendo solicitado la admisión a la Universidad Complutense, estén en posesión de:

- Título de Bachelor
- Título de Graduado
- Título de Máster · Título de Licenciado
- Título de Ingeniero
- Haber superado las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 25 años

Las vías y requisitos de acceso se fijarán de acuerdo a la legislación vigente. Los procedimientos que regulan el ingreso en los Centros Universitarios están recogidos en las siguientes disposiciones legales:

- Resolución de 4 de junio de 2001 (BOE de 12 de junio) que establece las normas para el cálculo de la nota media de los alumnos que acceden a la Universidad desde la Formación Profesional.
- Real Decreto 777/1998, de 30 de abril (BOE de 8 de mayo). Establece los accesos a la Universidad desde Ciclos Formativos Superiores y sus equivalencias con Ramas de FP2 y Módulos de nivel 3. Orden ECI/2527/2005 de 4 de julio que actualiza y amplía la anterior.
- Orden EDU/1161/2010 de 4 de mayo (BOE de 7 de mayo) por el que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad Española por parte de los estudiantes procedentes de Sistemas Educativos a los que es de aplicación el Art. 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Resolución de 11 de abril de 2008 (BOE de 24 de abril) por el que se establece las normas de conversión de las calificaciones cualitativas en calificaciones numéricas del expediente académico del alumnado de bachillerato y cursos anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de mayo, de Ordenación del Sistema Educativo.
- Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE de 24 de noviembre) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas de Grado y los procedimientos de admisión a las Universidades Públicas Españolas. Modificado por Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo, Orden EDU268/2010, de 11 de febrero y RD 558/2010, de 7 de mayo.
- Real Decreto 412/2014, de 6 de junio (BOE de 7 de junio) por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.
- **Real Decreto 967/2014**, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior.
- **Real Decreto-ley 5/2016**, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre y órdenes ministeriales de desarrollo.
- **Acuerdo de 8 de enero de 2020 de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid sobre procedimientos de admisión para estudiantes con el título de Bachiller, equivalente u homologado, Curso 2020-2021**

I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

I.2. Consejo de Gobierno

I.2.6. Vicerrectorado de Estudiantes Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2015, por el que se aprueban los procedimientos de Admisión a las Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado del Curso 2016/2017 para determinadas vías de acceso.

El Consejo aprueba los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado del curso 2016-2017 para determinadas vías de acceso, en los siguientes términos:

Preámbulo

El calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) ha exigido que, desde el curso 2014-2015, las universidades fijen los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado para los estudiantes procedentes de sistemas educativos diferentes al español establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Con esta finalidad, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid estableció, mediante Acuerdo de 27 de mayo de 2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado del curso 2014-2015 para determinadas vías de acceso, ratificando el acuerdo de 5 mayo de 2014 de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado que se aplicarían en el ámbito de distrito único del curso 2014-2015 y fijando el criterio de admisión para estudiantes que estuviesen en posesión de un título extranjero homologado al de Bachillerato del sistema educativo español y que no tuvieran superada la prueba de acceso a la Universidad.

Las universidades públicas de la Comunidad de Madrid con fecha 29 de septiembre de 2014, acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de Grado del curso 2015-2016 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015 y por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2014, se aprobaron los procedimientos de admisión a estas enseñanzas para determinadas vías de acceso para el curso 2015-2016.

En tanto se desarrolle el nuevo sistema de admisión establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, que será de aplicación a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del sistema educativo español a partir del curso académico 2017-2018, teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos en los cursos 2014-2015 y 2015-2016, AÑO XII 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 así como la conveniencia de que los criterios de admisión puedan ser conocidos por los interesados con la mayor antelación posible, el pasado 22 de septiembre de 2015, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de Grado del curso 2016-2017 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015.

I. Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado del curso 2016-17 aplicable en las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los estudiantes que no accedan a la universidad con el título de Bachiller del sistema educativo español.

1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto establecer el procedimiento de admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de Grado de los siguientes estudiantes:

a) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006 o según la regulación establecida por el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. (Pruebas de Acceso a la Universidad de 1975 a 2009, COU anterior al curso 1974/1975, Preuniversitario y Examen de Estado).



b) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de Títulos, Diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes.

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

d) Estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de Sistemas Educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades; y estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del Título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español.

e) Estudiantes en posesión de un Título Universitario oficial de Grado, Máster, Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o Títulos equivalentes.

2. Solicitudes de ingreso y adjudicación de plazas

Con la excepción contemplada en el siguiente párrafo, a los efectos de ingreso, las universidades públicas de Madrid constituyen un distrito único por lo que los estudiantes realizarán una única solicitud en la que relacionarán, por orden de preferencia, los estudios que deseen iniciar entre todos los ofertados por las universidades públicas madrileñas, de conformidad con las normas y plazos que, para curso académico, se establezcan.

Los estudiantes incluidos en el apartado d) del punto 1 del presente acuerdo que no acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, presentarán la solicitud de admisión en la universidad en la que desean iniciar estudios universitarios de Grado, de conformidad con las instrucciones que reciban de aquella.

Las solicitudes de admisión presentadas concurrirán en condiciones de igualdad, de conformidad con lo establecido en el presente Acuerdo, con independencia del lugar y forma de obtención de los requisitos de acceso.

El total de las plazas que para cada título y centro oferten las universidades públicas madrileñas serán repartidas entre un cupo general y los cupos de reserva previstos en la legislación vigente. Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas en el cupo general en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel. Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un cupo podrán hacer uso de esa posibilidad.

Ninguna universidad podrá dejar vacantes plazas previamente ofertadas, mientras existan solicitudes que reúnan los requisitos establecidos para el acceso, formalizadas en los plazos que en cada curso académico se determine.

Para la adjudicación de plazas, se utilizará la nota de admisión obtenida por el estudiante, conforme a lo dispuesto en el siguiente apartado. AÑO X II 5 de noviembre de 2015 BOUC nº 25.

3. Nota de admisión

La nota de admisión de los estudiantes comprendidos en el punto 1 del presente acuerdo se determinará aplicando los siguientes criterios:

Para los supuestos mencionados en el apartado a), se utilizará la calificación final de la Prueba de Acceso a la Universidad o estudio equivalente.

Para los supuestos mencionados en el apartado b), se utilizará la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

Para los supuestos mencionados en el apartado c), se utilizará la calificación final obtenida, que habrá de constar en la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la UNED

Para los supuestos mencionados en el apartado d) que acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, se utilizará la nota de acceso obtenida.

Además, para el cálculo de la nota de admisión de los estudiantes comprendidos en los supuestos anteriores, se tendrán en cuenta las calificaciones de un máximo de dos materias superadas en la fase específica de la prueba de acceso a la universidad regulada en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, que proporcionen mejor nota de admisión, de acuerdo con las fórmulas, condiciones y criterios que para cada caso se establecen en dicha norma.

Para los supuestos mencionados en el apartado e), se utilizará como único criterio la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

4. Pruebas específicas para el acceso a determinadas enseñanzas

Para el acceso a las enseñanzas en las que el plan de estudios así lo establezca será necesario, además, la superación de la prueba de evaluación específica que en cada caso se contemple.

5. Orden de prelación para la adjudicación de las plazas solicitadas en el distrito único de las universidades de Madrid.

En primer lugar, se atenderán las solicitudes de aquellos alumnos que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.

En segundo lugar, de existir vacantes, se adjudicarán plazas a los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria extraordinaria del año en curso. AÑO X II 5 de noviembre de 2015 BOUC nº 25

Aquellos alumnos que tengan prioridad por haber finalizado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o años anteriores, deberán entregar su preinscripción en la primera fase de admisión. Si no lo hicieran perderán dicha prioridad.



A los alumnos que soliciten simultanear estudios se les adjudicará plazas solamente si existieran vacantes tras la asignación a los alumnos que sólo desean cursar un Grado. Estas condiciones deberán circunscribirse al ámbito de las enseñanzas que se imparten en centros públicos. Es decir, el estudiante que provenga de una universidad privada y solicite ser admitido en una universidad pública o centro adscrito, no tendrá la consideración de simultaneidad. II.

Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado del curso 2016-17 aplicable en la UCM a los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, sin prueba de acceso a la Universidad y con títulos homologados al de Bachiller del sistema educativo español.

1. Presentación de solicitudes

Estos estudiantes presentarán su solicitud en el plazo establecido para la convocatoria extraordinaria del proceso de admisión.

2. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas

El único criterio de valoración será la calificación final de los estudios cursados que deberá figurar en la credencial de homologación con el bachillerato español expedida por el Ministerio de Educación. En el caso de no especificarse la nota media, esta será de 5 puntos.

3. Orden de prelación

Las plazas se adjudicarán solo en el caso de que resultaran vacantes en los Grados solicitados una vez finalizado el proceso de admisión en la Universidad Complutense.

Es decir, en tercer lugar tras la adjudicación en primer lugar de las plazas disponibles a aquellos alumnos que hayan superado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias de años anteriores y en segundo lugar las de los que los hayan superado en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

De acuerdo con la anterior normativa, tanto general, como de la Universidad Complutense, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente que hayan superado la Prueba de Acceso a la Universidad. Se utilizará como nota de acceso la calificación final de la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas españoles anteriores: COU anterior a 1974-1975, Preuniversitario y Examen de Estado.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato europeo o 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 se hayan 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 (Ciclos Formativos de Grado Superior, Formación Profesional de Segundo Grado, Módulos de nivel 3 y equivalentes). Los estudiantes procedentes de Formación Profesional participan en el proceso con la nota media de su expediente. Esta nota de admisión se puede mejorar realizando la fase específica de la prueba de acceso a los estudios universitarios de Grado.
- Estudiantes en posesión de un Título Universitario oficial de Grado, Máster, Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o Títulos equivalentes. Participarán en el proceso de admisión con la nota media de su expediente.
- Estudiantes **mayores de 25 años**. Para la adjudicación de las plazas se tendrá en cuenta la calificación obtenida en la prueba de acceso.
- Estudiantes mayores de 40 años con experiencia laboral acreditada. La superación de la prueba no presupone la admisión automática en el Grado. Para la adjudicación de las plazas ofertadas se tendrá en cuenta la calificación obtenida.
- Estudiantes **mayores de 45 años**. La superación de la prueba no presupone la admisión automática en el Grado. Para la adjudicación de las plazas ofertadas se tendrá en cuenta la calificación obtenida.
- Estudiantes con **estudios universitarios iniciados en el extranjero**, de sistemas educativos extranjeros o para continuar estudios iniciados en el extranjero (convalidación parcial).

Orden de prelación en la adjudicación de las plazas:

La adjudicación de plazas se realiza en función de la nota de admisión obtenida por el estudiante.

Se atenderán en primer lugar las solicitudes de aquellos estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad (y equivalentes) o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.

En segundo lugar, se adjudicarán plazas a los estudiantes que superen en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

Condiciones o pruebas de acceso especiales

No existen para esta titulación

Por último, en lo referente a los idiomas:

1.- Según el Plan de Internacionalización de la Docencia aprobado en Consejo de Gobierno, de fecha 26 de abril de 2016 (BOUC de 17 de mayo de 2016), el alumnado que desee cursar docencia en inglés deberá acreditar un conocimiento de nivel B2 de acuerdo con el marco Común Europeo de Referencia para lenguas (MCERL), ya sea a través de certificados oficiales, o bien mediante la realización del examen de acreditación oficial CertA-CLES organizado por el CSIM.

2.- Según el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 29 de enero de 2019 (BOUC de 7 de febrero de 2019), por el que se aprueban los requisitos de lengua española para la admisión a Grado y Máster y competencias lingüísticas/idioma, todos los estudiantes procedentes de países o de sistemas educativos no hispanohablantes deben acreditar un conocimiento del español según el MCERL de nivel B1, en el momento de presentar la solicitud de admisión a Grado (salvo requerimientos específicos para titulaciones concretas, aprobados en el órgano competente).



En relación con la acreditación del nivel de lengua española para la admisión, se puede optar por una de las siguientes alternativas:

- Presentación del documento que justifique el nivel de español (B1, B2, o superior). Serán válidos los emitidos por: Instituto Cervantes (DELE o SIELE o centros afiliados), Centro Complutense para la Enseñanza del Español (CCEE), Universidad Internacional Menéndez Pelayo o cualquier otro organismo que autorice la UCM.
- Realización de un examen de nivel en el Centro Complutense para la Enseñanza del Español (CCEE) que se celebrará en sus convocatorias anuales en la sede que se fije.

Los estudiantes que soliciten la admisión al Grado y deban acreditar el conocimiento del español, serán admitidos con carácter condicional, debiendo acreditar el cumplimiento de alguno de los dos requisitos anteriores, en los plazos que establezca la Universidad.

Estarán exentos de este requisito quienes acrediten la nacionalidad española, o procedan de países o sistemas educativos hispanohablantes, o hayan realizado sus estudios previos en español, o aquellos estudiantes que cursen sus Grados/másteres totalmente en lengua inglesa, salvo requerimientos específicos en titulaciones concretas, que quedarán expresados en sus guías docentes una vez aprobados en el órgano competente.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Apoyo a los estudiantes

Los canales de apoyo a los estudiantes son muchos, variados y los acompañan a lo largo de toda su formación en la Facultad.

Al inicio de curso se realiza una sesión informativa especial para el primer curso de cada titulación de Grado, de la que se encarga el equipo decanal. En ella se hace una presentación general del plan de estudios de la titulación y de la progresiva evolución de sus contenidos, incluyendo una somera presentación de las salidas profesionales más destacadas.

Se informa a los estudiantes de los detalles del funcionamiento de la Facultad (aulas de informática, préstamo bibliotecario, salas de estudio...) y se les orienta sobre cuestiones generales relativas al desarrollo de la docencia: normas de permanencia, exámenes, consejos sobre matrícula, convocatorias, etc. Se les informa sobre la posibilidad de que participen activamente en los distintos órganos de gobierno y control, tanto de la Universidad como de la Facultad, en los que tienen representación y se les facilita el contacto con sus representantes.

La Facultad de Estudios Estadísticos cuenta además, con un Gabinete de Apoyo, constituido por profesores y estudiantes de cursos superiores. Su objetivo es dar orientación académica a los alumnos que así lo soliciten. Este Gabinete también tiene como misión fomentar el uso de las tutorías con el objeto de lograr un mejor desarrollo del proceso de aprendizaje, así como identificar las dificultades a las que los alumnos se enfrentan.

Así mismo participamos en el programa de mentorías entre iguales de la Universidad Complutense. Este programa, basado en el principio de ayuda entre iguales, pretende facilitar la adaptación de los alumnos de nuevo ingreso (llamados telémacos) a la universidad y el desarrollo de algunas competencias transversales (en el caso de los estudiantes que asumen el rol de mentores). Se trata, por tanto, de un programa de mentorías formal, grupal, presencial y voluntario. Las metas del programa son:

- La ayuda, por parte de compañeros de cursos superiores, al alumno de nuevo ingreso, tanto de primer curso como de aquellos que provienen de programas de intercambio, para la supervivencia y el éxito en los estudios universitarios, y así facilitar su integración académica y social en la vida universitaria.
- La formación del alumno de segundo ciclo como mentor de alumnos de nuevo ingreso, potenciando sus habilidades de relaciones interpersonales, comunicación, dirección de grupos y solución de problemas. Con la mejora de estas competencias se pretende hacerle más competitivo en su posterior inserción laboral, ya que muchas de ellas le serán demandadas por las organizaciones en las que quiera trabajar

La consecución de la primera de las metas señaladas se concretó en los siguientes objetivos parciales:

1. *Orientación académica.* Proporcionar al alumno tutelado la ayuda necesaria para abordar con éxito las diferentes asignaturas del curso, desde la experiencia del mentor como alumno, ofreciéndole información y orientación, entre otras cosas, sobre:

- Normativas académicas
- Características de cada asignatura, elección de optativas y de libre elección, selección de bibliografía
- Normativa y horarios de tutorías con el fin de incentivar su uso
- Estructura de la carrera
- Búsqueda de recursos de tipo académico

2. *Orientación social.* Ayudar al alumno de nuevo ingreso en su adaptación a la universidad, atendiendo a la diversidad, mediante la información y orientación sobre:

- Las diferentes asociaciones de estudiantes de la Facultad: Delegación de Alumnos, Clubes, etc.
- Organización de la Facultad, ubicación y organización de los departamentos, profesores, etc.
- Proyectos de investigación y grupos de trabajo existentes
- Los diversos servicios de la Universidad: instalaciones deportivas, actividades culturales, musicales, etc.
- Búsqueda de recursos de tipo social

3. *Orientación administrativa.* Procurar al alumno de nuevo ingreso orientación en los procedimientos administrativos generales, tales como:

- Funcionamiento general de la Secretaría del Centro
- Becas y otras ayudas al estudio
- Programas de intercambio de estudiantes



- Trámites de matrícula y, en el caso de los alumnos Erasmus, los trámites pertinentes para su formalización como estudiantes de la Facultad

Por último, existe un Vicedecanato de Alumnos que centraliza las inquietudes, quejas y sugerencias de los estudiantes, facilitando la orientación que precisen.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

El sistema de transferencia y reconocimiento de créditos se regirá por el acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 5 de julio de 2016 por el que se aprueba el Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado (BOUC nº 18 de 8 de septiembre de 2016). (<https://www.ucm.es/normativa>)

Se debe hacer la salvedad que, aunque este reglamento permite conceder a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales un máximo, en su conjunto, del 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios, en este grado no se concederá reconocimiento de créditos por experiencia profesional o laboral, ni por enseñanzas universitarias no oficiales.

REGLAMENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS A LOS ESTUDIANTES DE TITULACIONES DE GRADO POR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS, CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, de Universidades, recoge en su artículo 46.2.i) entre los derechos de los estudiantes universitarios la posibilidad de obtener reconocimiento académico por su participación en actividades deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su art. 12.8 reconoce el derecho de los estudiantes de Grado a poder obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades.

Mediante el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, dando una nueva redacción al artículo 12.8 estableciendo que el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

El Estatuto del Estudiante Universitario, aprobado por Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, en sus artículos 7 y 32 establece así mismo, el derecho de los universitarios a su reconocimiento y el deber de las universidades de regular el procedimiento para hacer efectivo el derecho de los estudiantes al reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias, resaltando que en su caso, dichas actividades se transferirán al expediente del estudiante y al Suplemento Europeo al Título

El Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 18 de octubre de 2011, por el que se aprueba la última redacción del Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en las enseñanzas de Grado y Máster de la Universidad Complutense de Madrid remite en su artículo 3 f) al Acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de julio de 2010 para la regulación del reconocimiento de créditos a los estudiantes de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantiles, solidarias y de cooperación.

Las previsiones del citado Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, que modifican las anteriormente existentes, donde el reconocimiento de 6 créditos constituía un techo máximo en el reconocimiento de las citadas actividades, determinan la necesidad de proceder a la derogación del Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de Titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por dicho Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010, sustituyéndolo por este nuevo Reglamento que desglosa con más



detalle las actividades por las que se reconocen créditos, el número de los mismos que podrían reconocerse, así como los requisitos y documentación que, en su caso, deberían presentarse.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto

El presente Reglamento tiene como objeto regular el reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por su participación y/o superación en actividades con derecho a reconocimiento académico conforme a lo establecido en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, 21 de diciembre, de Universidades y el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, en la redacción dada por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero.

Artículo 2.- Actividades objeto de reconocimiento

1. Serán consideradas actividades con derecho a reconocimiento académico las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación y otras actividades que hayan sido aprobadas por la Comisión de Estudios. En los casos en que estas actividades lo requieran, será necesario justificar su superación para obtener el reconocimiento.
2. Las actividades por las que se obtenga el reconocimiento académico deberán realizarse dentro del mismo período de tiempo en que se cursa la titulación correspondiente.
3. No procederá el reconocimiento previsto en los apartados anteriores cuando alguna de estas actividades estuviera incluida en el plan de estudios sobre el que se reconoce.
4. Corresponde a la Comisión de Estudios la determinación, de conformidad con lo previsto en el presente Reglamento, de las actividades que podrán ser objeto de reconocimiento.

Artículo 3.- Límites de reconocimiento

1. El reconocimiento de créditos a los estudiantes, por la realización de las actividades reguladas en este Reglamento, será con cargo a los créditos optativos de su titulación, o como aparezca detallado en la Memoria Verificada en su caso.
2. El reconocimiento académico por estas actividades será, al menos de 6 créditos y hasta un máximo de 9 sobre el total del plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.
3. En planes de estudios previos a la entrada en vigor de este reglamento se respetarán los términos fijados en la Memoria Verificada.
4. Si los estudiantes obtuvieran un reconocimiento superior al número de créditos establecido por este concepto en su plan de estudios, éstos podrán reflejarse suplementariamente en su expediente siempre que el estudiante lo solicite.

TÍTULO I

ACTIVIDADES POR LAS QUE SE PUEDEN RECONOCER CRÉDITOS

Artículo 4. Reconocimiento de créditos

1. Los estudiantes de grado de la UCM podrán obtener el reconocimiento de créditos optativos de su titulación por la participación o, en su caso, superación, de actividades universitarias:

- a. Culturales
- b. Deportivas.
- c. Solidarias, de cooperación y voluntariado.
- d. De representación estudiantil.
- e. Participativas en los Colegios Mayores Universitarios.
- f. Prácticas externas extracurriculares.
- g. Medioambientales y de sostenibilidad.



h. Otras actividades formativas.

2. Las actividades susceptibles de ser reconocidas y el número de créditos optativos que podrá obtenerse por cada una de ellas se recogen en el Anexo I. Tabla de Actividades del presente reglamento.

3. El reconocimiento de créditos optativos por actividades universitarias se realizará, a solicitud del interesado, conforme al procedimiento previsto en el Título II del presente reglamento.

Artículo 5. Actividades culturales

1. Por su participación en los diferentes grupos de música, danza, teatro u otras agrupaciones culturales de la UCM. Esta participación deberá ser certificada por los Directores respectivos.

2. Por la organización de actividades culturales, realizadas por los diferentes Centros, Servicios, Asociaciones Estudiantiles y Órganos Representativos de los diferentes colectivos de la UCM con la aprobación previa de la Comisión de Estudios.

Artículo 6. Actividades deportivas

1. Los estudiantes que participen en competiciones deportivas oficiales de la UCM, autonómicas, nacionales, e internacionales, los deportistas de élite, así como los que participen en los equipos deportivos oficiales de la UCM y/o en equipos oficiales federados, podrán obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades. La concesión de créditos por esta actividad requerirá la presentación del Certificado que acredite la participación del solicitante, donde se hará constar la/s temporada/s y/o eventos en los que ha participado.

2. La acreditación de las actividades ajenas a la UCM, se realizará mediante certificado de la Federación y del Club indicando las temporadas. También se podrán reconocer créditos por actividades físicas dirigidas de carácter formativo: Escuelas Deportivas y Cursos Deportivos de las diferentes especialidades físico-deportivas.

Artículo 7. Actividades solidarias, de cooperación y voluntariado

1. Por su participación en actividades y proyectos solidarios, por la realización de actividades de apoyo a miembros de la comunidad universitaria, de cooperación al desarrollo y de voluntariado promovidos tanto por la UCM como por otras organizaciones o entidades sin ánimo de lucro.

2. Las actividades deberán estar certificadas por el responsable del organismo, donde se reflejarán las horas realizadas y una memoria de la acción desarrollada.

Artículo 8. Actividades de representación estudiantil

Por ser miembro de los Órganos de Representación Estudiantil de la Universidad Complutense y asistir a las reuniones establecidas, plenos y comisiones delegadas, podrán obtener el reconocimiento de créditos, previa presentación de la Certificación por parte del Secretario del Órgano Colegiado indicando el número de horas realizadas.

Artículo 9. Actividades participativas en los Colegios Mayores Universitarios

Por la participación en la organización y/o realización de actividades en los Colegios Mayores Universitarios, debiendo ser acreditada por la dirección del Colegio indicando la duración de la misma.

Artículo 10. Prácticas externas extracurriculares

Podrán solicitarse créditos por la realización de prácticas académicas externas de carácter extracurricular, en el caso de que no se hayan realizado prácticas académicas externas curriculares que formen parte del plan de estudios o que se hayan realizado prácticas curriculares de 6 créditos ECTS o menos. La práctica extracurricular deberá haber estado gestionada por la Oficina de Prácticas y Empleo de la UCM.

Artículo 11. Actividades medioambientales y de sostenibilidad

Por la participación activa y tutelada del estudiante en el conjunto de actividades teóricas y prácticas o acciones específicas relacionadas con diferentes áreas de interés medioambiental en los Campus de Ciudad Universitaria y de Somosaguas y acciones vinculadas al consumo responsable y a la sostenibilidad.

Artículo 12. Otras actividades formativas



1. Además de las actividades desarrolladas en los artículos anteriores, se podrán reconocer créditos por la realización y acreditación de otras actividades como son:

- Cursos de Idiomas en Centros Oficiales
- Cursos de Informática en Organismos Oficiales
- Cursos de Música, Danza y Arte Dramático en Centros oficiales
- Cursos de Verano universitarios.
- Colaboración en Departamentos y Centros. Programa de Mentorías.
- Presentación de comunicaciones a congresos científicos.
- Coordinador y Monitor de Ocio y Tiempo Libre otorgado por las Comunidades Autónomas.

2. La Comisión de Estudios podrá proponer y aprobar otras actividades que permitan el reconocimiento de créditos: cursos, jornadas, talleres, actividades medioambientales, congresos de la Universidad Complutense (Facultades, Departamentos) o de otras Instituciones de prestigio así como la organización de seminarios, jornadas, congresos, talleres, exposiciones, etc.

TÍTULO II

PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS OPTATIVOS POR REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN Y SU INCORPORACIÓN EN EL EXPEDIENTE DEL ESTUDIANTE.

Artículo 13. Tramitación para la aprobación de las Actividades Formativas

1. Las solicitudes de propuestas de actividades formativas se remitirán según modelo formalizado (<http://www.ucm.es/reconocimiento-de-credit-os-optativos>) al Vicerrectorado de Estudios para su tramitación, al menos con dos meses de antelación del comienzo de dicha actividad.
2. La Comisión de Estudios designará una Subcomisión de trabajo que valorará la adecuación de las nuevas propuestas y las elevará en su caso a la Comisión de Estudios.
3. La Subcomisión de Reconocimiento de Créditos podrá requerir a los solicitantes la información complementaria necesaria para poder resolver la solicitud que se presente.

Artículo 14. Solicitud del reconocimiento de créditos por parte del estudiante

1. Para las actividades recogidas en el Anexo I. Tabla de Actividades y que no necesitan aprobación de la Comisión de Estudios, el estudiante podrá solicitar directamente el reconocimiento de créditos al Vicerrectorado de Estudios, presentando junto con la solicitud en el modelo normalizado (ANEXO II. Modelo de Solicitud e Reconocimiento de Créditos), toda la documentación que permita acreditar el objeto y contenido de la actividad, su duración y la participación específica del solicitante.
2. En el caso de actividades aprobadas por la Comisión de Estudios y que requieran de una evaluación, presentación de memoria u otro tipo de controles, una vez superadas, el coordinador de la misma procederá al envío de la credencial correspondiente (Certificado de Reconocimiento de Créditos, <http://www.ucm.es/reconocimiento-de-credit-os-optativos>), al estudiante para su entrega en la Secretaría del Centro.

Artículo 15. Efectos del reconocimiento de créditos

Los créditos optativos reconocidos por la realización de las actividades reguladas en el presente Reglamento se podrán reflejar en el expediente y serán recogidos en el *Suplemento Europeo al Título* (SET). Estos créditos no serán calificados numéricamente ni computarán a efecto de cómputo la media del expediente académico, sino que se reflejarán en el mismo como créditos superados Reconocidos.

Artículo 16. Incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico

La incorporación de los créditos optativos reconocidos por este procedimiento al expediente del estudiante se realizará en la matrícula del curso inmediato siguiente, o posteriores, dependiendo del momento de presentación en la Secretaría del Centro, de la credencial del reconocimiento de la actividad. Excepcionalmente, a lo largo del mismo



curso en que se realice la actividad, se podrán incorporar los créditos en el expediente de aquellos estudiantes que estén en condiciones de finalizar los estudios, o que deseen trasladar su expediente a otro Centro o siempre que concurra alguna situación extraordinaria.

Artículo 17. Precios públicos

El importe de la matrícula por la incorporación de los créditos reconocidos por el presente procedimiento será el establecido por el Decreto de Precios Públicos que anualmente establezca el Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Artículo 18. Recursos

Contra las resoluciones relativas al reconocimiento de créditos por la realización de las actividades recogidas en el presente Reglamento cabrá interposición de recurso potestativo de reposición en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución ante la Comisión de Estudios.

TÍTULO III

DISPOSICIONES

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

La Comisión de Estudios es la competente para interpretar cualquier aspecto referido en el presente Reglamento.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

A los profesores de la UCM que organicen o dirijan alguna de las actividades contempladas por esta normativa se les reconocerá, en su caso, los créditos que determine la Comisión Académica, previa solicitud del profesor con el Vº Bº del Departamento o Centro.

Será el Vicerrectorado de Estudios quien certifique la organización y/o dirección del curso con la asignación de créditos correspondientes.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogado el Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010 y cuantas otras disposiciones de igual o inferior rango en cuanto se opongan o contradigan al presente Reglamento.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la UCM.

También será de aplicación al respecto el **REGLAMENTO SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO Y MÁSTER DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID** (<https://www.ucm.es/normativa>)

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6.1 que las Universidades deberán elaborar y hacer pública su Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que la Normativa establece, con el objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, dentro y fuera del territorio nacional.

Esta reglamentación se redacta, asimismo, a la vista del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que modula algunos elementos de la regulación del reconocimiento de créditos. La función esencial que tiene esta Normativa es garantizar el derecho a la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de la propia Universidad, como entre otras del sistema universitario español y de los inteGrados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

En desarrollo de este artículo, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, a propuesta del Consejo de Dirección, previa aprobación de la Comisión de Estudios, aprueba el presente Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas de Grado y Máster de la UCM.

Artículo 1.- Objeto



El presente Reglamento tiene como objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos de aplicación en las enseñanzas de Grado y Máster de la Universidad Complutense de Madrid.

CAPÍTULO I: Reconocimiento de créditos

Artículo 2.- Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos supone la aceptación por la UCM de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de la UCM o de otra Universidad, o el proporcionar efectos académicos a actividades que, de acuerdo con la Normativa de la UCM, dispongan de carácter formativo para el estudiante. Los créditos reconocidos computarán en los porcentajes que dependiendo de su origen se, establezcan- para la obtención de una titulación de carácter oficial.

Artículo 3. Criterios para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado

El reconocimiento de créditos desde la titulación de origen del estudiante se realizará a la enseñanza oficial de Grado que se solicite, conforme a los siguientes criterios, que deberán tener su reflejo en la Memoria del título de Grado correspondiente:

- a. Cuando el título pertenezca a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a la formación básica de esa rama.
- b. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otras materias de formación básica que pertenezcan a la rama de conocimiento del título para el que se solicite el reconocimiento, no pudiendo superarse el total de créditos de Formación Básica del título solicitado.
- c. En el resto de los supuestos, el reconocimiento de créditos se realizará siempre en función de las competencias y conocimientos asociados a los créditos cursados por el estudiante y los previstos en el plan de estudios para el que se pretenda su reconocimiento, o bien, cuando tengan carácter transversal.
- d. El Trabajo Fin de Grado no podrá ser objeto de reconocimiento, al estar orientado a la evaluación de las competencias específicas asociadas al título de Grado correspondiente de la UCM.
- e. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
- f. El reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación se regulará por lo dispuesto en el Reglamento aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno con fecha 15 de julio de 2010 y publicado en el BOUC el día 10 de septiembre de 2010.

Artículo 4.- Criterios para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Máster

1. El reconocimiento de créditos desde la titulación de origen del estudiante se realizará a la enseñanza oficial de Máster que se solicite, conforme a los siguientes criterios:
 - a. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a asignaturas superadas entre enseñanzas oficiales de Máster, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas de origen y las previstas en el plan de estudios del título de Máster Universitario para el que se solicite el reconocimiento de créditos.
 - b. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Licenciatura, Ingeniería Superior o Arquitectura, enseñanzas todas ellas anteriores al R.D. 1393/2007, siempre y cuando procedan de asignaturas vinculadas al segundo ciclo de las mismas y atendiendo a la misma adecuación de competencias.
 - c. Se podrán reconocer créditos cursados en enseñanzas oficiales de Doctorado reguladas tanto por el R.D. 1393/2007 como por los anteriores R.D. 185/1985 R.D. 778/1998 y R.D. 56/2005, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el Máster Universitario que se quiera cursar.
 - d. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
 - e. El Trabajo Fin de Máster no podrá ser objeto de reconocimiento, al estar orientado a la evaluación de las competencias específicas asociadas al título de Máster correspondiente de la UCM.



2. El reconocimiento de créditos no podrá superar el 40% de los créditos correspondientes al título de Máster para el que se solicite el reconocimiento.

Artículo 5.- Efectos del reconocimiento de créditos.

1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados, de forma explícita, el número y tipo de créditos ECTS que se le reconocen al estudiante, conforme a los contenidos y competencias que queden acreditados, y aquellas asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante.

2. En el expediente del estudiante las asignaturas figurarán como reconocidas, con la calificación correspondiente. Esta calificación será equivalente a la calificación de las asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias asignaturas de origen conlleven el reconocimiento de una única asignatura de destino.

3. No serán susceptibles de reconocimiento los créditos de asignaturas previamente reconocidas o convalidadas.

CAPÍTULO II: Transferencia de créditos

Artículo 6.- Transferencia de créditos

Ateniéndonos al R.D. 1393/ 2007, modificado por el R.D. 861/ 2010, la transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado y Máster de la UCM, seguidas por cada estudiante, se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UCM u otra Universidad, cuando esos estudios no hayan conducido a la obtención de un título oficial. No se incluirán entre estos créditos los que hayan sido objeto de reconocimiento.

Artículo 7.- Efectos de la transferencia de créditos.

1. La transferencia de créditos se realizará consignando el número de créditos y la calificación obtenida en las asignaturas superadas en otros estudios universitarios oficiales no finalizados.

2. En ningún caso los créditos objeto de transferencia computarán a efectos de media del expediente académico.

3. La transferencia de créditos será otorgada por la Secretaría General de la Universidad a la vista de la documentación aportada por el estudiante y se incorporará a su expediente académico.

CAPÍTULO III: Competencia y procedimiento para el reconocimiento de Créditos

Artículo 8.- Órgano competente para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado y Máster

1. Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por el Decano/a o Director/a del Centro al que se encuentren adscritas las enseñanzas de Grado y Máster, para las que se solicita el reconocimiento de créditos, previo informe de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos del Centro.

2. La Comisión de Estudios de la Universidad velará por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de cada Centro, atenderá las dificultades que pudieran surgir en los procesos de reconocimiento y transferencias y validará las tablas de reconocimiento de créditos.

Artículo 9.- Procedimiento de reconocimiento de créditos

1. Los alumnos podrán solicitar el reconocimiento de créditos conforme a lo establecido en el presente Reglamento en las fechas que específicamente se establezcan por la UCM.

2. La solicitud deberá presentarse en el Centro al que se encuentre adscrito el título oficial para el que se solicite el reconocimiento y se acompañará de toda la documentación que acredite el contenido y competencias de las asignaturas por las que se solicite el reconocimiento. Los solicitantes que sean o hayan sido alumnos de la UCM no estarán obligados a aportar la documentación que ya obre en poder de la Universidad. En el caso del reconocimiento por actividades laborales se deberán valorar las funciones ejercidas por el estudiante y cómo han repercutido en su formación. Dichas funciones deberán ser debidamente acreditadas. En todo caso, se aportará, el Informe de la vida laboral.

3. La eficacia del reconocimiento de créditos en estudios de Grado y Máster quedará, en todo caso, condicionada al abono completo de todos los conceptos económicos recogidos en la matrícula del alumno en el curso académico correspondiente.

4. El coste de la matrícula por la incorporación de los créditos reconocidos por el presente procedimiento se ajustará a lo establecido en materia de reconocimiento de créditos, teniendo en cuenta el Decreto de Precios Públicos que anualmente establezca el Gobierno de la Comunidad de Madrid.



Artículo 10.- Recursos

Contra las resoluciones del Decano/a o Director/a del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes.

Artículo 11. Tablas de Reconocimiento de créditos

Los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer con antelación las asignaturas, materias o módulos susceptibles de reconocimiento. Estas tablas serán remitidas a la Comisión de Estudios de la Universidad Complutense al finalizar cada curso académico, debiendo actualizarse periódicamente con los reconocimientos nuevos que se hayan tramitado y aprobado. Cualquier modificación de estas tablas será puesta en conocimiento de la Comisión de Estudios.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Se faculta al Vicerrectorado competente en la materia para interpretar, aclarar y establecer criterios homogéneos para lo dispuesto en el presente Reglamento.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se derogan todas las disposiciones de igual o inferior rango que contradigan lo dispuesto en este Reglamento

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA UCM.

No se reconocerán créditos por la experiencia laboral y profesional.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No procede.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.
Evaluación continua del aprendizaje.
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.
Actividades prácticas regladas en el marco de actuación de los centros de Prácticas Externas.
Actividades de evaluación de la práctica por parte de los estudiantes.
Memoria sobre la práctica realizada.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.
Prácticas externas. Tareas llevadas a cabo en empresas públicas o privadas relacionadas con la actividad profesional del Científico de Datos.
Trabajo Fin de Grado. Trabajo individual y original realizado por el estudiante relacionado con el desarrollo de las metodologías y técnicas aprendidas y las competencias adquiridas.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Pruebas objetivas de conocimiento.
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.
Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.
Valoración de la participación del estudiante en el Campus Virtual y de la utilización de otras TICs.
Valoración de la realización y defensa del Trabajo Fin de Grado
Valoración por parte del tutor externo del cumplimiento de las actividades en la práctica por parte del alumno.
Valoración por parte del tutor académico de la Memoria presentada por el alumno sobre la práctica realizada.
5.5 NIVEL 1: 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	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos Matemáticos para la Ciencia de los Datos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos Matemáticos para la Ciencia de los Datos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer y aplicar las técnicas y herramientas básicas de álgebra y cálculo para la formalización y solución de problemas de Ciencia de los Datos. Poder ampliar los conocimientos recibidos mediante el uso de material complementario y el esfuerzo personal. Comprender la importancia de soportar el conocimiento sobre una base científica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas lineales. Matrices: factorización, autovalores. • Principio de mínimos cuadrados. • Optimización de funciones de variable real. • Métodos numéricos para resolución de ecuaciones y sistemas lineales y no lineales, derivación e integración. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
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		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE1 - Entender y manejar técnicas y herramientas básicas de álgebra, cálculo y análisis numérico para resolver problemas en el ámbito de la Ciencia de los Datos.		
CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	60	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	30	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	30	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	50	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	60	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	60	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	10.0	30.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	10.0	40.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	25.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	10.0	40.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	15.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Descripción y Exploración 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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Azar y Probabilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



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



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Formular, estimar, validar y comparar modelos consistentes con los conocimientos adquiridos. Situar los problemas dentro de su contexto. Comprender la base científica que subyace en las técnicas aprendidas. Aplicar los conocimientos teóricos a situaciones reales. Interpretar y determinar los conceptos y herramientas básicas de la Ciencia de los Datos, así como los elementos y componentes de la solución a un problema real desde la perspectiva de la Ciencia de los Datos Aplicada.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de probabilidad. Probabilidad condicional e independencia. • Variables aleatorias unidimensionales. • Función de distribución. Función de masa y de densidad. • Principales distribuciones discretas. • La distribución Normal y otras distribuciones continuas. • Análisis estadístico unidimensional. • Análisis estadístico bidimensional y n-dimensional. • Estimación puntual paramétrica y por intervalo. Contrastes de hipótesis paramétricos. • Manejo de al menos un paquete estadístico programable: manipulación de ficheros, transformación de variables y programación básica. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.		
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.		
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.		
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.		
CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
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		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		



CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.		
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE5 - Aplicar la estimación, diagnóstico, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.		
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.		
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	50	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	88	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	74	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	11	100
Evaluación continua del aprendizaje.	17	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	145	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos,	130	0



trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	70	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	10.0	40.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	0.0	60.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	0.0	20.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	30.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	10.0
Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.	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	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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Programación I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer y aplicar las herramientas básicas de programación que permitan abordar la solución de problemas de la Ciencia de los Datos. Conocer las herramientas básicas para el procesamiento de datos. Aplicar los elementos básicos del diseño, programación e implementación de aplicaciones en el ámbito de la Ciencia de los Datos. Utilizar los conocimientos aprendidos para simplificar el tratamiento de problemas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



- Introducción a la programación.
- Programación estructurada.
- Abstracciones funcionales y módulos.
- Ficheros. Estructuras de datos. Introducción a la programación orientada a objetos.
- Visualización de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

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

CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.

CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.

CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.

CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.

CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.

CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.

CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.

CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.

CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.

CE16 - Identificar y aplicar las técnicas algorítmicas básicas y avanzadas para encontrar soluciones secuenciales y paralelas a problemas, analizando la complejidad y la adecuación de los algoritmos propuestos según el tipo, la organización y el volumen de los datos.

CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	32	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	20	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de	52	100



programación y el manejo de software estadístico programable.		
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	8	100
Evaluación continua del aprendizaje.	8	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	40	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	30	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	90	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	20.0	100.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	20.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	10.0	20.0
NIVEL 2: Economía		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



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



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Conocer las principales fuentes de información socioeconómica, y ser capaz de extraer y utilizar los datos en abierto. Conocer los principales aspectos de interés de los procesos de digitalización en la sociedad y economía. Conocer y aplicar las técnicas básicas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos para la Ciencia de los Datos Aplicada.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de los conocimientos relacionados con la extracción y el uso de los datos en abierto (open data) para el análisis de fenómenos económicos y sociales. Fuentes para la medición de indicadores socioeconómicos: actividad económica, cambios poblacionales, mercado de trabajo, innovación, actividad exterior, sector público y otras áreas temáticas (salud, ocio, etc.) Principales temas de interés en el ámbito de la economía digital: impacto social y económico de la digitalización. El mercado de los datos y su valor económico. 			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.			
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.			
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.			
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.			
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.			
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.			
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			
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.			
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.			
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.			
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.			
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.			
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.			
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.			
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	



Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	55	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	45	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	20	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	80	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	70	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	20.0	60.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	20.0	60.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	20.0	60.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Metodologías Básicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Metodologías Básicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los distintos enfoques, metodologías y técnicas presentes en la Ciencia de los Datos. • Saber utilizar herramientas básicas que permitan abordar la formalización de problemas en Ciencia de los Datos Aplicada. • Conocer la utilidad y el potencial de las técnicas básicas para el análisis de datos en distintas áreas de aplicación. • Aplicar técnicas de análisis de datos para la elaboración de previsiones, escenarios y la estimación de relaciones entre datos de diferente tipo. • Poder ampliar los conocimientos recibidos mediante el uso de material complementario y el esfuerzo personal. • Entender la diversidad de ámbitos de actuación en los que desarrollar sus capacidades. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de los distintos enfoques, metodologías y técnicas en la Ciencia de los Datos. • Fundamentos teóricos y metodológicos para afrontar la formación y labor profesional como científico de datos. • Optimización exacta de funciones de varias variables. • Optimización aproximada con métodos numéricos de funciones de varias variables y procedimientos heurísticos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.		
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.		
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.		
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.		
CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
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		



CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Entender y manejar técnicas y herramientas básicas de álgebra, cálculo y análisis numérico para resolver problemas en el ámbito de la Ciencia de los Datos.		
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	55	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	35	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	20	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	5	100
Evaluación continua del aprendizaje.	5	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	55	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	50	0



Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	40	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	35	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	20.0	60.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	20.0	40.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	20.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	30.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	5.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Gestión y preparación de los datos para su tratamiento		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Visualización y Depuración de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> • Exponer de forma coherente y ordenada las conclusiones derivadas de la aplicación de lo aprendido. • Utilizar las herramientas aprendidas para la el almacenamiento y procesamiento eficiente de datos de diferente ámbito de aplicación. • Conocer y saber aplicar las diferentes técnicas y herramientas para la visualización, exploración y el análisis de datos en diferentes áreas de aplicación. • Conseguir, dada una base de datos, una correcta codificación y transformación de la misma que permita tratarla con las aplicaciones software usuales de la Ciencias de los Datos. • Alcanzar y garantizar la integridad de los datos para cualquier fuente de información.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al programa estadístico. • Estructuras de control de flujo de ejecución. • Funciones: matemáticas, estadísticas y alfanuméricas. • Visualización de datos. • Codificación y archivo de datos. • Control de integridad de datos. • Estudio y depuración de datos.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.
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
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.
CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.



CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	27	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	27	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	39	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	13	100
Evaluación continua del aprendizaje.	14	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	33	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	43	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	90	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	14	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	10.0	40.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	10.0	40.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	50.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	20.0



Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.	0.0	10.0
NIVEL 2: Técnicas Informáticas		
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Utilizar las herramientas aprendidas para agilizar el tratamiento de problemas. Conocer y aplicar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier tipo y de cualquier volumen. Poder ampliar los conocimientos recibidos mediante con el uso de material complementario y el esfuerzo personal. Más específicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la eficiencia de los algoritmos y el coste de las estructuras de datos. • Conocer las principales estructuras de datos y las técnicas de diseño de algoritmos fundamentales. • Diseñar una base de datos (BD) usando el modelo E-R y saber implementarla en un SGBD relacional. • Aplicar el lenguaje SQL en la consulta y manipulación de bases de datos. • Conocer la arquitectura de una BD NoSQL, y realizar consultas en este tipo de BBDD. • Conocer los principales modelos de programación distribuida y en paralelo, así como los entornos y herramientas principales, tales como Hadoop y Spark. • Comprender y aplicar los modelos principales de procesamiento de datos, como Mapreduce y Sharding. • Utilizar las técnicas y herramientas adecuadas para resolver problemas eficientemente, almacenando, procesando y visualizando datos de cualquier tipo y de cualquier volumen. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos y estructuras de datos: complejidad de algoritmos, programación orientada a objetos, estructuras de datos y técnicas de diseño de algoritmos fundamentales. • Aplicaciones a la Ciencia de Datos. • Análisis, diseño e implementación de bases de datos relacionales y no relacionales: Modelos entidad-relación y relacional. Lenguajes de acceso y manipulación de Bases de Datos: SQL. Consultas en BD NoSQL. • Programación distribuida y paralela. • Técnicas de procesamiento de datos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		



CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
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		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE16 - Identificar y aplicar las técnicas algorítmicas básicas y avanzadas para encontrar soluciones secuenciales y paralelas a problemas, analizando la complejidad y la adecuación de los algoritmos propuestos según el tipo, la organización y el volumen de los datos.		
CE18 - Identificar y aplicar los distintos modelos de datos tanto relacionales como no relacionales, saber cómo organiza los datos cada uno de dichos modelos y conocer sus principios básicos de diseño, procesamiento y explotación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de	64	100



los conceptos y técnicas propios de cada materia.		
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	40	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	104	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	16	100
Evaluación continua del aprendizaje.	16	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	80	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	60	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	180	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	10.0	100.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	20.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Técnicas para la Ciencia de los Datos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Técnicas Estadísticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12



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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Formular modelos consistentes con los conocimientos adquiridos. Cuantificar la dificultad de los problemas y precisar la forma de abordarlos. Inferir modelos particulares a partir de los desarrollados en el aula. Adquirir la capacidad para interpretar los distintos modelos y obtener conclusiones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Estimación no paramétrica. Fundamentos estadísticos para determinar cuándo una muestra permite, o no, rechazar una hipótesis planteada sin la exigencia de supuestos paramétricos. Modelo Lineal General. Regresión Logística. Combinatoria. Teoría de grafos y juegos: principios para el estudio de redes sociales. Técnicas de análisis multivariante. Métodos de suavizado. Metodología Box-Jenkins. Análisis de intervención. Tratamiento de atípicos y valores ausentes. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.		
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.		
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.		
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.		
CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.		
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		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE5 - Aplicar la estimación, diagnóstico, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.		
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.		
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.		
CE14 - Aplicar los conocimientos básicos del análisis de grafos y de redes como la matriz de adyacencia, densidad, centralidad, intermediación, proximidad, comunidades, así como tener la capacidad para representar, manipular y visualizar dichos conceptos con algún software adecuado.		
CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de	81	100



los conceptos y técnicas propios de cada materia.		
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	102	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	62	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	32	100
Evaluación continua del aprendizaje.	23	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	165	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	140	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	100	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	20.0	60.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	0.0	60.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	5.0	40.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	10.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	10.0
NIVEL 2: Técnicas de Aprendizaje Automático		
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	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Identificar las técnicas más adecuadas para abordar los distintos problemas que se plantean dentro de la Ciencia de los Datos. Utilizar las herramientas aprendidas para modelizar situaciones reales y elaborar modelos predictivos. Saber criticar de forma constructiva los modelos que le son propuestos. Cuantificar la dificultad de los problemas y precisar la forma de abordarlos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Modelos predictivos basados en árboles de regresión y clasificación. Support Vector Machines. Puesta en producción de modelos predictivos de machine learning. Ensamblado de modelos. Análisis y proceso de datos no estructurados (imágenes, sonido, texto). Algoritmos de clasificación, detección y localización en imágenes. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.		
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.		
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.		
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		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		



CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE5 - Aplicar la estimación, diagnóstico, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.		
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.		
CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.		
CE16 - Identificar y aplicar las técnicas algorítmicas básicas y avanzadas para encontrar soluciones secuenciales y paralelas a problemas, analizando la complejidad y la adecuación de los algoritmos propuestos según el tipo, la organización y el volumen de los datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	84	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	108	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	24	100
Evaluación continua del aprendizaje.	24	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	36	0



Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	36	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	216	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	72	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	50.0	70.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	20.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Aplicaciones de la Ciencia de los Datos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Aplicaciones de la Ciencia de los Datos a la Economía		
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
		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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los métodos de regresión para el análisis de la relación entre variables económicas que mejor se ajustan a cada tipo de dato. • Conocer el proceso de elaboración de modelos para la gestión de riesgos financieros, scoring de riesgos y relación con el cliente. • Conocer la modelización de riesgos de mercado y del Valor en Riesgo de una cartera, la puntuación o scoring de riesgos de crédito, los riesgos operacionales y de detección de fraude. • Conocer los métodos y sistemas para la Gestión de las Relaciones y Valor del Cliente. • Conocer los sistemas de segmentación y clasificación de clientes y su automatización mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje automático para la gestión del cliente. • Conocer como exponer de forma coherente y ordenada la interpretación y diagnosis de los modelos propuestos para la aplicación de la Ciencia de los Datos en Economía.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos econométricos para la Ciencia de los Datos. • La gestión de riesgos financieros. • Valor en riesgo de carteras y scoring de riesgo de crédito. • Riesgos operacionales y detección de fraude . • Gestión de relaciones, valor del cliente, sistemas de segmentación y clasificación y riesgo de fuga de clientes. • Aplicación de las técnicas de aprendizaje automático a la gestión del cliente.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.
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
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.
CE5 - Aplicar la estimación, diagnosis, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.



CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE15 - Aplicar las técnicas y herramientas de la Ciencia de los Datos a la predicción y la cuantificación de la relación entre variables de diferentes ámbitos de aplicación, como los económicos, sociales, financieros, actuariales, biosanitarios, documentales, de geolocalización, de gestión y relación con el cliente o de salud.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	80	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	80	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	20	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	80	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	130	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	20	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.		
Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.		
Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	0.0	50.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	0.0	50.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	0.0	50.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	20.0



Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	10.0
Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.	0.0	20.0
NIVEL 2: Aplicaciones Multidisciplinares de la Ciencia de los 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
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
12		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Recoger, procesar, analizar datos espaciales y de texto. • Formular modelos específicos en diferentes áreas de aplicación, tales como Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, y consistentes con los conocimientos adquiridos. • Adquirir la capacidad para interpretar los distintos modelos y obtener conclusiones. • Exponer de forma coherente y ordenada las conclusiones derivadas de la aplicación de lo aprendido. • Saber criticar de forma constructiva los modelos que le son propuestos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y visualización de datos en Ciencias de la Salud. • Datos en Ciencias de la Salud y su análisis. • Aplicaciones de técnicas del Big data. • Introducción y aplicaciones de grafos y redes sociales. • Problemas de detección de comunidades. • Introducción y aplicaciones al análisis de texto. • Problemas de clasificación de textos. • Introducción a los Sistemas de Información Geográfica, Proyecciones y Sistemas de Referencia de Coordenadas Espaciales. • Análisis exploratorio espacial y modelos de interpolación y dependencia espacial. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		



CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.
CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.
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
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.
CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.
CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.



CE14 - Aplicar los conocimientos básicos del análisis de grafos y de redes como la matriz de adyacencia, densidad, centralidad, intermediación, proximidad, comunidades, así como tener la capacidad para representar, manipular y visualizar dichos conceptos con algún software adecuado.

CE15 - Aplicar las técnicas y herramientas de la Ciencia de los Datos a la predicción y la cuantificación de la relación entre variables de diferentes ámbitos de aplicación, como los económicos, sociales, financieros, actuariales, biosanitarios, documentales, de geolocalización, de gestión y relación con el cliente o de salud.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	90	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	80	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	45	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	15	100
Evaluación continua del aprendizaje.	10	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	140	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	130	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	55	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	35	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.

Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.

Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	0.0	60.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	0.0	50.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	0.0	50.0



Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	25.0
Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	40.0
Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.	0.0	50.0
Valoración de la participación del estudiante en el Campus Virtual y de la utilización de otras TICs.	0.0	25.0
5.5 NIVEL 1: Formación Adicional		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Asignaturas Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	60	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	18
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
18	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las herramientas y técnicas de la Ciencia de los Datos necesarias para su implementación en las diferentes áreas de aplicación. • Adquirir las habilidades propias de la Ciencia de Datos que apoyen la toma de decisiones estratégicas empresariales. • Saber aplicar las técnicas que permiten la modelización avanzada de comportamientos económicos. • Conocer las técnicas para Simulación para la Ciencia de Datos. • Modelar situaciones reales mediante técnicas de Análisis Bayesiano y Redes Sociales. • Conocer la regulación sobre el uso y protección de Datos Personales. • Ser capaz de aplicar métodos avanzados para el análisis de datos geoespaciales. • Modelar a través de la Ciencia de Datos problemas relacionados con áreas tales como la Biología, la Biblioteconomía o las Ciencias del Seguro. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Técnicas y métodos para obtener, procesar, analizar y visualizar datos, reales y simulados, de distintos ámbitos, tales como el económico y social, el sector biológico y el biomédico, el de los seguros y el marketing, el de la geolocalización, las investigaciones científicas, etc., considerando la problemática legal de los datos personales. Más específicamente:		



- La Ciencia de Datos en el proceso de toma de decisiones estratégicas empresariales. Inteligencia de Negocios. El papel del Cuadro de Mando Integral.
- Aplicaciones de modelización avanzada de los agentes, sectores y regiones relacionadas con la globalización (comercio internacional, inversiones extranjeras directas, inmigración), la sostenibilidad o los efectos de distintas políticas regulatorias.
- Técnicas de Simulación para la Ciencia de Datos. Simulación para la obtención de datos simulados. Métodos de simulación de variables aleatorias. Técnicas de remuestreo y Bootstrap. Diseño de experimentos de simulación.
- Análisis Bayesiano. Redes Bayesianas Discretas, Redes Bayesianas Gaussianas y Redes Bayesianas Mixtas
- Aplicaciones de Ciencia de los Datos y Redes Sociales a Fenómenos Sociopolíticos.
- Protección de Datos Personales. La regulación jurídica de los datos, Privacidad, Seguridad y Protección de datos. Legislación de Internet
- Sistemas de Información Geográfica para la Ciencia de Datos. Métodos avanzados para el análisis de datos espaciales. Modelos de localización, rutas óptimas y redes espaciales. Geovisualización dinámica de mapas de accesibilidad.
- Análisis de Datos para las Ciencias del Seguro. Modelización de siniestros y tarificación de primas.
- Aplicaciones de la Ciencia de Datos en la Biología
- Aplicaciones de la Ciencia de Datos a la Biblioteconomía. Biblioteca, información científica. Fuentes de Información. Infometría

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con esta materia se adquieren las siguientes competencias:

- Utilizar la simulación para realizar análisis estadísticos, diseñar y optimizar sistemas complejos mediante modelos aleatorios discretos o continuos, y aplicarlos a la simulación de sistemas físicos, económicos y poblacionales, para datos de cualquier volumen.

- Identificar y aplicar las técnicas de análisis de datos para la gestión de proyectos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.

CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.

CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.

CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.

CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.

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

CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.

CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.

CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.

CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.

CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.

CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.

CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.

CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.

CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.



CE15 - Aplicar las técnicas y herramientas de la Ciencia de los Datos a la predicción y la cuantificación de la relación entre variables de diferentes ámbitos de aplicación, como los económicos, sociales, financieros, actuariales, biosanitarios, documentales, de geolocalización, de gestión y relación con el cliente o de salud.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en las que se expondrán los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán con detalle los contenidos necesarios para una buena comprensión de los conceptos y técnicas propios de cada materia.	90	100
Clases prácticas en las que se plantearán y resolverán ejercicios y problemas y se realizarán actividades que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.	90	100
Clases con ordenador en las que se adquirirán las técnicas básicas de programación y el manejo de software estadístico programable.	50	100
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	5	100
Evaluación continua del aprendizaje.	5	100
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	140	0
Realización de ejercicios en los que se resolverán problemas propuestos, trabajando en la aplicación de los conocimientos adquiridos.	120	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	70	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Explicación de la materia con la participación del estudiante, tanto en la resolución de sus dudas como de cuestiones puntuales planteadas por el profesor.

Clases prácticas. Adquisición de competencias mediante la resolución de ejercicios, problemas y casos de estudio.

Clases con ordenador. Aprendizaje mediante la práctica de la programación, aplicaciones y herramientas informáticas, así como otras actividades desarrolladas con ordenador.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas de conocimiento.	30.0	60.0
Pruebas objetivas de resolución de problemas y ejercicios.	0.0	60.0
Ejercicios y trabajos relacionados con los contenidos propuestos por el profesor.	10.0	40.0
Destreza técnica en el manejo de programas informáticos.	0.0	10.0



Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en tutorías.	0.0	20.0
Valoración de la participación del estudiante en la realización de las distintas pruebas.	0.0	10.0
Valoración de la participación del estudiante en el Campus Virtual y de la utilización de otras TICs.	0.0	10.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Relacionar contenidos de distintas disciplinas para abordar un problema particular.		
Formular modelos aplicados consistentes con los conocimientos adquiridos. Aceptar puntos de vista diferentes sobre la forma de abordar un problema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aplicación en el ámbito profesional de los conocimientos que han sido adquiridos durante el Grado.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.		
CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.		
CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.		
CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.		



CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.		
CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.		
CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.		
CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.		
CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.		
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.		
CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.		
CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.		
CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.		
CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.		
CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.		
CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.		
CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.		
CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE5 - Aplicar la estimación, diagnosis, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.		
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.		
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.		
CE18 - Identificar y aplicar los distintos modelos de datos tanto relacionales como no relacionales, saber cómo organiza los datos cada uno de dichos modelos y conocer sus principios básicos de diseño, procesamiento y explotación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que	2	100



permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.		
Actividades prácticas regladas en el marco de actuación de los centros de Prácticas Externas.	136	100
Actividades de evaluación de la práctica por parte de los estudiantes.	2	100
Memoria sobre la práctica realizada.	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas externas. Tareas llevadas a cabo en empresas públicas o privadas relacionadas con la actividad profesional del Científico de Datos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración por parte del tutor externo del cumplimiento de las actividades en la práctica por parte del alumno.	70.0	70.0
Valoración por parte del tutor académico de la Memoria presentada por el alumno sobre la práctica realizada.	30.0	30.0
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	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Relacionar contenidos de distintas disciplinas para abordar un problema particular.		



Formular modelos aplicados consistentes con los conocimientos adquiridos.

Organizar el trabajo de forma coherente y eficiente. Aceptar puntos de vista diferentes sobre la forma de abordar un problema.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Este trabajo tiene como finalidad la demostración por parte del estudiante de la adquisición de las competencias específicas del grado. Así mismo, permite evaluar si el estudiante ha desarrollado las competencias generales y su preparación global para incorporarse, de forma inmediata, al mercado laboral.

El Trabajo Fin de Grado que realice el estudiante estará formado por los siguientes puntos:

- Planteamiento del problema: estado actual y sus formas de estudio.
- Metodología a aplicar y su justificación.
- Desarrollo teórico de la resolución del problema.
- Elaboración de un informe.
- Presentación y defensa del trabajo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.

CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.

CG3 - Coordinar trabajo en equipo con grupos multidisciplinares y organizar y gestionar proyectos.

CG4 - Cultivar interés en el conocimiento, descripción e interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.

CG5 - Desarrollar la capacidad de trabajar de forma autónoma.

CG6 - Realizar lecturas críticas de informes y publicaciones científicas.

CG7 - Plantear políticas de actuación encaminadas a tomar las mejores decisiones posibles.

CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.

CG9 - Sintetizar las ideas principales de un texto o discurso.

CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

CG11 - Poner en práctica las técnicas, herramientas y metodologías propias de la Ciencia de los Datos en distintos ámbitos de aplicación.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.

CT2 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.

CT3 - Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.

CT4 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.

CT5 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.

CT6 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Identificar y seleccionar las principales fuentes de información e indicadores en diferentes ámbitos de aplicación como los sociales, económicos, bibliométricos, sanitarios, financieros, geográficos, etc. , incluyendo los aspectos de protección de datos.

CE3 - Describir situaciones con comportamiento aleatorio y aplicar la Ciencia de los Datos para resolver un problema real mediante los distintos pasos: identificar la información, diseñar el estudio, analizar los datos, construir un modelo adecuado, interpretar los resultados y emitir informes técnicos.



CE4 - Identificar la utilidad y el potencial de las técnicas estadísticas y de análisis de datos adquiridas en las distintas áreas de aplicación (como la documental, geográfica, actuarial, económica, financiera, biosanitaria, etc.) y utilizarlas adecuadamente para descubrir patrones de comportamiento en datos de cualquier volumen y tipología y extraer conclusiones relevantes.		
CE5 - Aplicar la estimación, diagnóstico, comparación y validación de modelos en diferentes problemas de inferencia y predicción sobre poblaciones de estudio.		
CE6 - Aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de cualquier volumen y tipo, tales como espaciales, de texto, imágenes, etc.		
CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.		
CE9 - Aplicar técnicas de análisis de datos para elaborar previsiones y escenarios y establecer relaciones entre variables de diferente tipo, como datos espaciales, textuales, imágenes, sonido, etc.		
CE10 - Diseñar, programar e implantar aplicaciones de análisis y Ciencia de los Datos.		
CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.		
CE13 - Identificar y aplicar las técnicas para la extracción de información, preparar y depurar la información disponible para su posterior análisis de datos.		
CE18 - Identificar y aplicar los distintos modelos de datos tanto relacionales como no relacionales, saber cómo organiza los datos cada uno de dichos modelos y conocer sus principios básicos de diseño, procesamiento y explotación.		
CE19 - Capacidad para realizar de forma autónoma un trabajo que integre las competencias adquiridas en la titulación y defenderlo públicamente especificando objetivos, diseño y resultados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías individuales y en grupo para ofrecer el apoyo y asesoramiento que permitan al estudiante abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas.	50	25
Estudio autónomo para una buena comprensión de los conocimientos.	100	0
Trabajo con el ordenador que permitirá ejercitar los conocimientos básicos de programación y el manejo de software estadístico programable.	100	0
Lecturas recomendadas para una mejor comprensión de los temas tratados.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo Fin de Grado. Trabajo individual y original realizado por el estudiante relacionado con el 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
Valoración de la realización y defensa del Trabajo Fin de Grado	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	11.5	0	11,4
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	15.4	100	16,7
Universidad Complutense de Madrid	Ayudante Doctor	7.7	100	11
Universidad Complutense de Madrid	Catedrático de Escuela Universitaria	7.7	100	6,8
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Universidad	42.3	100	38,8
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Escuela Universitaria	15.4	50	15,3
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 %
45	25	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Es competencia de la Comisión de Calidad del Grado el seguimiento del progreso y los resultados de aprendizaje. Para ello, hará uso del Sistema Interno de Garantía de Calidad del Grado, a través de los distintos indicadores que se recogen en el mismo.</p> <p>Anualmente, la Comisión de Calidad del Grado elaborará una memoria, utilizando los indicadores incluidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad del Grado, en la que podrá incluir todas aquellas propuestas y recomendaciones de mejora que considere oportunas.</p> <p>Dos factores fundamentales en la valoración de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes son las prácticas en empresas y la realización del Trabajo Fin de Grado.</p> <p>En cuanto a las prácticas en empresas, al ser voluntarias, su utilidad al respecto queda restringida a aquellos individuos que las cursan. Aun así son un factor de importancia ya que complementan la visión académica con la profesional, recogida a través de los distintos informes realizados por los tutores externos.</p> <p>El Trabajo Fin de Grado tiene como finalidad que los estudiantes demuestren que han adquirido, con suficiencia, las competencias y habilidades específicas de los estudios cursados. Así mismo, permite evaluar si los futuros graduados han completado las competencias generales que se precisan para su incorporación al mercado laboral.</p> <p>Es competencia del tutor académico del Trabajo Fin de Grado su evaluación en la que considerará tanto los contenidos de la memoria elaborada como su defensa pública.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD



ENLACE	https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2021-03-15-SGIC.GCDatosAplicada.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2022
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

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

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50039025H	CRISTÓBAL	PAREJA	FLORES
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Puerta de Hierro S/N	28020	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanato@estad.ucm.es	639868092	913944064	Decano

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51362468H	VICTOR	BRIONES	DIESTE
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado UCM. Avda. de Séneca, 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sec.estudios@ucm.es	913941878	913941879	Vicerrector de Estudios

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51362468H	VICTOR	BRIONES	DIESTE
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado UCM. Avda. de Séneca, 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
eesieg@ucm.es	913947084	913941879	Vicerrector de Estudios



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.-Justificacion del titulo .pdf

HASH SHA1 :F483E9F530DD0EBC7FBAC368314D1EE537360B35

Código CSV :465809431386795119810323

Ver Fichero: 2.-Justificacion del titulo .pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.-Sistemas Información Previos.pdf

HASH SHA1 :BB4474E018D9963CA7136A1726763F49F0C3192F

Código CSV :418372101168804773644195

Ver Fichero: 4.1.-Sistemas Información Previos.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5_1-DescripcionPlanEstudios.pdf

HASH SHA1 :BBC1C2F972DACCFC0D8D97558878DD2FE78A8765

Código CSV :461803091513572425486273

Ver Fichero: 5_1-DescripcionPlanEstudios.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1.-Profesorado.pdf

HASH SHA1 :9AD27CA32F46D75B05262AFD80FC179838BFE5A4

Código CSV :461820472145436593220985

Ver Fichero: 6.1.-Profesorado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.-Otros Recursos.pdf

HASH SHA1 :32E9F0534613BC3B3D3E001DE5EDC33B21B55C01

Código CSV :418375875680766888325612

Ver Fichero: 6.2.-Otros Recursos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.- Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :0EEAC936C2BB078032E1B1FF64EC1D997E5684A4

Código CSV :446547353856326072765525

Ver Fichero: 7.- Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.- Estimación de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 :F6C90AFADDCF933F05A44C69CFA4F1E35940C257

Código CSV :418581764303720988988661

Ver Fichero: 8.1.- Estimación de valores cuantitativos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1.-Calendario de implantación.pdf

HASH SHA1 :E1A67711705D469BC9712E4AEB692853ED8468BF

Código CSV :428722316670192071663968

Ver Fichero: 10.1.-Calendario de implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :DECRETO DE COMPETENCIAS ENERO 2021.PDF

HASH SHA1 :D4DA54CC4E4CE8402F76FDC7B3A5314F0A638ECC

Código CSV :417998815402536523231930

Ver Fichero: DECRETO DE COMPETENCIAS ENERO 2021.PDF



