



ACG147/8b: Aprobación del título de Máster universitario en Ciencia de datos aplicada a Sociología, Economía y Salud

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de septiembre de 2019

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Granada		Escuela Internacional de Posgrado	18013411
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ciencia de Datos Aplicada a Sociología, Economía y Salud (CiDaSES)	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ciencia de Datos Aplicada a Sociología, Economía y Salud (CiDaSES) por la Universidad de Granada			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR ARANDA RAMÍREZ		RECTORA	
Tipo Documento		Número Documento	
Otro			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR ARANDA RAMIREZ		RECTORA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN MANUEL MARTÍN GARCÍA		VICERRECTOR DE DOCENCIA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
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
Avda. de Madrid nº 13		18071	Granada
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
paranda@ugr.es		Granada	

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: Granada, a ___ de _____ de ____

Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ciencia de Datos Aplicada a Sociología, Economía y Salud (CiDaSES) por la Universidad de Granada	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Economía				
Especialidad en Sociología				
Especialidad en Bio-salud				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ciencias de la computación		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Granada				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
008	Universidad de Granada			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
24	24	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Economía	34.	
Especialidad en Sociología	35.	
Especialidad en Bio-salud	34.	

1.3. Universidad de Granada

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
18013411	Escuela Internacional de Posgrado

1.3.2. Escuela Internacional de Posgrado

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA

Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
60	60	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	42.0	60.0
RESTO DE AÑOS	18.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	41.0
RESTO DE AÑOS	19.0	41.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://masteres.ugr.es/pages/permanencia		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2 Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.
CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinares usando técnicas de análisis de datos.
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.
CT6 - Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas y de empleo) y utilizarlas apropiadamente.
CT7 - Ser capaz de trabajar en equipos y temáticas multidisciplinares.
CT8 - Identificar las técnicas experimentales avanzadas más comúnmente utilizadas en ciencia de Datos y ser capaz de aplicarlas adecuadamente para el desarrollo de un trabajo de investigación.
CT9 - Desarrollar un trabajo de investigación basado en un proyecto predefinido.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.
CE9 - Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria, etc.
CE10 - Utilizar e interpretar algunos de los modelos univariantes que se pueden formular sobre tales series.
CE11 - Analizar datos cuantitativos y cualitativos procedentes de redes sociales.
CE12 - Conocer e interpretar los diferentes paradigmas avanzados que se pueden derivar en problemas predictivos en ciencia de datos, teniendo en cuenta la distribución de ejemplos, la forma de las variables de entrada y salida y la presencia de parcialidad de etiquetado en los ejemplos.
CE13 - Conocer las técnicas básicas de minería de texto para su aplicación en el dominio de las ciencias sociales y ciencias económicas.
CE14 - Adquirir la habilidad necesaria para la el desarrollo de técnicas de clasificación de datos no estructurados.
CE15 - Adquirir la habilidad necesaria para la el desarrollo de técnicas de extraer información de datos no estructurados.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Criterios generales de acceso de la UGR:

Como norma general de acceso, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, así como lo establecido en el Artículo Único del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior.

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

La ley 15/2003, de 22 de diciembre, andaluza de Universidades, determina en su artículo 75 que, a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios, todas las universidades públicas andaluzas podrán constituirse en un Distrito Único, encomendando la gestión del mismo a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades.

Teniendo en cuenta el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, en uso de las atribuciones que le vienen conferidas, y previa deliberación e informe favorable de la Comisión Asesora de Posgrado, adopta de manera anual acuerdos por los que se establece el procedimiento para el ingreso en los másteres universitarios.

Estas disposiciones se completan con la Normativa Reguladora de los Estudios de Máster Universitario aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada el 18 de mayo de 2015. Se reflejan más abajo los artículos 20 y 21 sobre acceso y admisión de dicha normativa.

Los aspirantes a cursar el Máster deberán estar en posesión de alguno de los Títulos de Grado o Licenciado requeridos para ser admitidos en este Título de Máster. La Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada resolverá, con carácter previo a la preinscripción, sobre las posibilidades de acceso singulares, y la admisión de solicitudes de aspirantes con titulación obtenida en el extranjero.

Artículo 20. Acceso a los estudios de Máster

Los requisitos de acceso a los estudios de Máster Universitario serán los establecidos en el artículo 16 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias y se deberá seguir el procedimiento de ingreso que para cada curso académico determine la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía.

Artículo 21. Admisión en los estudios de Máster

El plan de estudios de cada Máster Universitario incluirá los requisitos de admisión al mismo, de acuerdo con lo señalado en el artículo 17 del R.D.1393/2007.

Perfil de ingreso:

El título está especialmente orientado para aquellos estudiantes que deseen completar su formación, facilitando así su inserción laboral en el ámbito de la Economía, Sociología o Salud a través de la Ciencia de Datos. De esta manera, el estudiante será capaz de utilizar potentes herramientas tecnológicas para mejorar la toma de decisiones dentro de las organizaciones. El contenido teórico-práctico del Título permitirá al estudiante conocer y aplicar, de manera realista y muy cercana al día a día, las principales herramientas contemporáneas que permiten el tratamiento de grandes cantidades de datos.

Los aspirantes al máster deberán estar en posesión del título de licenciado, grado o equivalente.

Para el acceso a la especialidad de SALUD se considerarán con preferencia alta las siguientes titulaciones:

- Biotecnología,
- Biología,
- Genética,
- Biomedicina Básica y Experimental
- Ciencias Biomédicas,
- Bioquímica,
- Biología Molecular,
- Farmacia
- Sistemas Biológicos
- Medicina

También se considerarán con preferencia media las titulaciones vinculadas a las biociencias y a Matemáticas, Estadística e Informática.

De forma adicional se podrán considerar otras titulaciones de las Ramas de Ciencias de la Salud, Ingenierías o de Ciencias, con preferencia baja, siempre que el currículum del candidato se ajuste al perfil del máster.

Para la especialidad de ECONOMÍA se considerarán con preferencia alta las siguientes titulaciones:

- Ciencias económicas y empresariales
- Economía
- Administración y Dirección de Empresas
- Finanzas y Contabilidad

También se considerarán con preferencia media las titulaciones vinculadas a Matemáticas, Estadística e Informática.

De forma adicional se podrán considerar otras titulaciones de las Ramas de Ciencias Sociales y Jurídicas o de Ciencias, con preferencia baja, siempre que el currículum del candidato se ajuste al perfil del máster.

Para la especialidad de SOCIOLOGIA se considerarán con preferencia alta las siguientes titulaciones:

- Sociología
- Ciencias políticas

También se considerarán con preferencia media las titulaciones vinculadas a Matemáticas, Estadística e Informática.

De forma adicional se podrán considerar otras titulaciones de las Ramas de Ciencias Sociales y Jurídicas o de Ciencias, con preferencia baja, siempre que el currículum del candidato se ajuste al perfil del máster.

Criterios de admisión y baremo propuesto:

Aquellos estudiantes procedentes de países donde el español no sea la lengua oficial y que quieran cursar el Máster deberán acreditar un nivel B2* de español según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Se aplicarán los siguientes criterios específicos de selección, que deberán ser acreditados por el estudiante:

- # Expediente académico ponderado: 50%
- # Conocimiento de inglés B2 o superior: 10 %
- # Adecuación al perfil: 25 %
- # Currículum Vitae: 15%

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Apoyo a Estudiantes

Cada año, al inicio del curso académico, la Universidad de Granada organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad) publica anualmente la Guía del Estudiante, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la Universidad de Granada; la ciudad de Granada; el Gobierno de la Universidad de Granada; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional, y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de Másteres Universitarios y de Doctorado; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página Web del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad.

Asimismo, la Universidad de Granada ha aprobado con fecha 20 de septiembre de 2016 la Normativa para la atención al estudiantado con discapacidad y otras necesidades específicas de apoyo educativo que regula los procedimientos y actuaciones oportunos para el normal funcionamiento de su vida universitaria.

La Escuela Internacional de Posgrado cuenta con una Web propia (<http://escuelaposgrado.ugr.es>) que ofrece información completa sobre todos los títulos y programas de posgrado que oferta la Universidad de Granada, los recursos a disposición de los estudiantes, así como información pertinente y enlaces a cada uno de los títulos ofertados.

Una vez matriculado, el estudiante continúa teniendo a su disposición permanentemente todas las fuentes de información reseñadas en los apartados 4.1. y 4.2. En especial, cada estudiante contará con el asesoramiento de un Tutor asignado al comienzo del curso.

Por otra parte, el estudiante contará con la ayuda necesaria por parte de la dirección del Máster para el acceso al apoyo académico y la orientación en todos aquellos temas relacionados con el desarrollo del plan de estudios. La web del Máster pondrá a disposición del alumnado un buzón de sugerencias y un correo electrónico a través de los cuales podrá cursar sus dudas o reclamaciones.

En lo que respecta a preguntas, sugerencias y reclamaciones, cabe dirigirse a:

- Coordinación del Máster.
- Página web de la Escuela Internacional de Posgrado: <http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/sugerencias>
- Página web del Máster: se habilitará un buzón de consultas, sugerencias y quejas.
- Inspección de Servicios de la Universidad (<http://www.ugr.es/~inspec/personal.htm>)
- Defensor universitario de la Universidad de Granada

La Universidad de Granada viene desarrollando desde hace años, una política social de apoyo a los estudiantes con discapacidad en la eliminación de barreras, tanto arquitectónicas como a la comunicación. Con fecha 20 de septiembre de 2016 ha aprobado la Normativa para la atención al estudiantado con discapacidad y otras necesidades específicas de apoyo educativo que regula los procedimientos y actuaciones oportunos para el normal funcionamiento de su vida universitaria.

El programa de *¿Intervención Social hacia estudiantes con discapacidades?* (P.I.S.E.D.) (http://ve.ugr.es/pages/sae/atencion_social/intervencion_estudiantes_discapacidad) que, paulatinamente va modificando e introduciendo actuaciones encaminadas a apoyar y facilitar la integración en los estudios, en el ambiente universitario y su posterior inserción en el medio laboral de todo el colectivo.

Para ello la Universidad de Granada a través del Servicio de Asistencia al Estudiante ofrece un catálogo de servicios a los que podrán acceder de acuerdo a las necesidades específicas de cada caso y tipo de discapacidad presentada.

Existe una Unidad de Calidad Ambiental (http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental) que desde el año 2000 se dedica a controlar y gestionar todos los aspectos ambientales derivados de las actividades docentes, de investigación y servicios de la Universidad de Granada, así como para difundir una cultura de sostenibilidad de las acciones de toda la comunidad universitaria.

Plan de Acción Tutorial:

Tras la implantación del Master se propone la puesta en marcha de un Plan de Acción Tutorial y se procurará la formación del profesorado que desee participar en él.

La acción tutorial como acompañamiento individualizado al estudiante

El Plan de Acción Tutorial (en adelante PAT) es un programa de orientación académica y profesional a desarrollar de manera conjunta por el profesor-tutor y el estudiante, cuya finalidad es establecer un plan de trabajo que favorezca el diseño de la trayectoria más adecuada para cursar las enseñanzas del Máster Universitario en Ciencia de Datos aplicada a Sociología, Economía y Salud.

En este marco, la tutoría se entiende como una actividad para asistir, acompañar y guiar al estudiante o al grupo de estudiantes, favoreciendo su desempeño académico y formación integral. La responsabilidad general recae sobre la coordinación del Máster, encargada de planificar, ejecutar y coordinar el PAT.

Si bien el PAT plantea una acción tutorial desarrollada a partir de las necesidades y demandas de los estudiantes, el profesor-tutor tomará la iniciativa en los casos en los que detecte problemas de adaptación, rendimiento académico u otros desajustes que puedan afectar al estudiante o al resto de estudiantes. Esto implica, necesariamente, una atención individualizada al alumnado.

Objetivos del Plan de Acción Tutorial

El PAT se refiere a todas las actividades que realicen para garantizar la acogida, la información, la orientación y la tutela de los alumnos del Máster y tiene como objetivos generales:

- Favorecer la integración del alumnado en el Máster en Ciencia de Datos aplicada a Sociología, Economía y Salud.
- Asistir a los estudiantes en la configuración de sus itinerarios curriculares.
- Realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Asesorar a los estudiantes sobre la planificación del Trabajo Fin de Máster (TFM).
- Estimular la formación continua del estudiantado.
- Identificar lo que pueda afectar al rendimiento del alumnado y plantear soluciones
- Orientar en el ámbito académico y profesional.

El proceso de tutorización

La tutoría es un proceso de acompañamiento al alumnado en su aprendizaje que puede realizarse en grupos pequeños, donde se trabajan temas comunes a todos, y de forma individualizada para abordar cuestiones concretas del alumno. Pueden desarrollarse presencialmente o a distancia, utilizando medios telemáticos.

Además de las tutorías propias de las materias y del trabajo de fin de máster con los profesores correspondientes, el alumnado puede tener otro tipo de tutorías con el coordinador o el profesor designado como tutor para abordar distintos aspectos:

1. La presentación del máster y del plan de acción tutorial. Se debe orientar e informar al alumnado de los aspectos académicos básicos, en principio de manera grupal, si bien puede realizarse de forma individual si el coordinador lo considera necesario.
2. Seguimiento de los estudios de máster y orientación académica. El tutor, como nexo entre el alumno bajo su tutela y la Universidad, debe realizar un seguimiento que favorezca la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la prevención del abandono académico.

Puesto que este tipo de tutoría tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades del alumno, éste debe ser quien, en principio, marque la frecuencia de las tutorías y su contenido. Por su parte, el tutor debe profundizar en el conocimiento del estudiante (situación personal, familiar y profesional; motivaciones y expectativas; hábitos y estrategias de estudio), siempre dentro del respeto y la confidencialidad.

Selección y asignación de tutores

El profesorado habrá de comunicar al coordinador su voluntad de participar en el PAT. El coordinador será el encargado de asignar un tutor a cada alumno, así como de gestionar los eventuales cambios de tutor. Ante cualquier circunstancia y siempre que sea posible el coordinador del Máster podrá ejercer como tutor académico por defecto.

Puesto que el tutor será la persona encargada de acompañar y asesorar al alumno durante su estancia en el máster, es aconsejable que coincida con el profesor designado para realizar el Trabajo de fin de máster, siempre que éste desee actuar también como tutor académico.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
<p>Serán de aplicación al Máster las disposiciones recogidas en el Capítulo IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de créditos del TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA de la Normativa Reguladora de los Estudios de Máster Universitario aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada el 18 de mayo de 2015.</p> <p>NORMATIVA REGULADORA DE LOS ESTUDIOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA.</p> <p>PREÁMBULO</p> <p>Principios generales</p> <p>Normativas que se refunden</p> <p>Normativas y Reglamentos afectados</p> <p>TÍTULO PRELIMINAR</p> <p>Artículo 1. Ámbito de aplicación</p> <p>TÍTULO I: ÓRGANOS QUE INTERVIENEN EN EL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO</p> <p>Capítulo I. Escuela Internacional de Posgrado</p> <p>Artículo 2. Objeto</p> <p>Capítulo II. Equipo Docente responsable de una nueva propuesta y elaboración de un Título de Máster Universitario</p> <p>Artículo 3. Iniciativa de la propuesta</p> <p>Artículo 4. Composición del Equipo docente</p> <p>Artículo 5. Contenido de la Propuesta</p> <p>Capítulo III. Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado</p> <p>Artículo 6. Composición del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado</p> <p>Artículo 7. Competencias del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado</p> <p>Capítulo IV. Dirección Académica del Máster</p> <p>Artículo 8. La Comisión Académica del Máster Universitario</p> <p>Artículo 9. Composición de la Comisión Académica del Máster Universitario</p> <p>Artículo 10. Funciones de la Comisión Académica del Máster Universitario</p> <p>Artículo 11. El Coordinador del Máster Universitario</p> <p>Artículo 12. Funciones del Coordinador del Máster Universitario</p> <p>TÍTULO II: PROPUESTA Y APROBACIÓN, MODIFICACIÓN Y SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DE TÍTULOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO</p>	

Capítulo I: Directrices para la elaboración de propuestas del Plan de Estudios conducente a la obtención de un Título de Máster Universitario

Artículo 13. Estructura del Plan de Estudios de los Títulos de Máster Universitario

Artículo 14. Títulos Interuniversitarios o Conjuntos de Máster

Artículo 15. Acuerdos de compatibilización de planes de estudio para la obtención de dos títulos de Máster Universitario

Capítulo II: Renovación de la acreditación y Suspensión temporal o definitiva de un Título de Máster Universitario

Artículo 16. Renovación de la acreditación de los Planes de Estudio

Artículo 17. Suspensión temporal o definitiva de los Planes de Estudio

TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER

Capítulo I. Programación docente

Artículo 18. Preparación del plan de ordenación docente de cada curso académico

Artículo 19. Planificación docente de cada curso académico

Capítulo II. Organización Académica.

Artículo 20. Acceso a los estudios de Máster

Artículo 21 Admisión en los estudios de Máster

Artículo 22 Matrícula y precios públicos

Artículo 23 Prácticas externas

Artículo 24 Traslados de expediente académico

Capítulo III Desarrollo de la asignatura Trabajo Fin de Máster.

Artículo 25 Ámbito de aplicación

Artículo 26. Tipología de los Trabajos Fin de Máster

Artículo 27. Procedimiento de matriculación y gestión académica

Artículo 28. Coordinación académica y tutoría de los trabajos.

Artículo 29. Procedimiento para la oferta y asignación de Trabajos Fin de Máster

Artículo 30. Procedimiento de evaluación

Artículo 31. Calificaciones

Artículo 32. Revisión de las calificaciones

Artículo 33. Autoría y Originalidad del Trabajo Fin de Máster

Capítulo IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de créditos

Artículo 34. Ámbito de aplicación

Artículo 35. Definiciones

Artículo 36. Reconocimiento en el Máster

Artículo 37. Reconocimiento de créditos de enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores en enseñanzas oficiales de Máster.

Artículo 38. Estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional e internacional de la Universidad de Granada

Artículo 39. Otros estudios realizados en universidades extranjeras

Artículo 40. Transferencia

Artículo 41. Órgano competente

Artículo 42. Inicio del procedimiento

Artículo 43. Resolución y recursos

Artículo 44. Anotación en el expediente académico

Artículo 45. Calificaciones

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. DENOMINACIONES

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

DISPOSICIÓN FINAL

ANEXO I. Procedimiento para la aprobación de Títulos de Máster Universitario

ANEXO II. Procedimiento para la elaboración y aprobación de solicitudes de modificación de Títulos de Máster Universitario

ANEXO III. Procedimiento para los traslados de expedientes

PREÁMBULO

La Universidad de Granada en el ámbito de su autonomía y aprovechando su capacidad de innovación, sus fortalezas y oportunidades, con el fin de impulsar el desarrollo de los estudios de posgrado, consciente de que representan un elemento diferenciador clave con el que afrontar el desafío de la competencia por la excelencia, cuyo éxito se sustenta en el rigor y en la calidad, aprobó por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 28 de julio de 2009 la Normativa para la elaboración y aprobación de los planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster Oficial por esta Universidad. El Preámbulo de dicha norma reconocía que la Europa del conocimiento es un factor insustituible para el desarrollo social y humano y la consolidación y el enriquecimiento de la ciudadanía europea, capaz de ofrecer a los ciudadanos las competencias necesarias para responder a los retos de este nuevo milenio y reforzar la conciencia de los valores compartidos y de la pertenencia a un espacio social y cultural común.

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades, establece el marco legal estatal para la organización de las enseñanzas universitarias y sienta las bases para una profunda modernización del sistema universitario español, en consonancia con la armonización exigida por el proceso de construcción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) iniciado en 1999 con la Declaración de Bolonia.

El R. D. 1393/2007, de 29 de octubre, estructura la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional en tres ciclos: Grado, Máster Universitario y Doctorado. Los títulos a que dan lugar surtirán efectos académicos plenos y habilitarán, en su caso, para la realización de actividades de carácter profesional reguladas, de acuerdo con la normativa que en cada caso resulte de aplicación.

El citado R.D. y los reales decretos que lo modifican, el R.D. 861/2010 de 2 de julio y el R.D. 43/2015 de 2 de febrero, profundizan en la concepción y expresión de la autonomía universitaria al conferir a las universidades la capacidad de crear y proponer, de acuerdo con las reglas establecidas, las enseñanzas y títulos que hayan de impartir y expedir.

Establece un nuevo modelo de ordenación de las enseñanzas oficiales, como mecanismo de respuesta a las demandas de la sociedad en un contexto abierto y en constante transformación, que no sólo representa un profundo cambio estructural sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes al centrar el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante. Estos Reales Decretos conciben el plan de estudios como un proyecto de implantación de una enseñanza universitaria. Como tal proyecto, requiere para su aprobación la aportación de elementos como: justificación, objetivos, admisión de estudiantes, contenidos, planificación, recursos, resultados previstos y sistema de garantía de la calidad.

El R.D. citado establece que los Planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster Universitario serán elaborados por las Universidades y verificados conforme a lo dispuesto en el mismo. Al amparo de lo anterior, el Consejo de Gobierno de esta Universidad aprobó con fecha 28 de julio de 2009 la Normativa para la elaboración y aprobación de los Planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster. Esta norma fue objeto de modificación con fecha 18 de febrero de 2011.

Como desarrollo de la normativa de estos estudios oficiales el Consejo de Gobierno aprobó con fecha 4 de marzo de 2013 la normativa reguladora del Trabajo fin de máster y con fecha 22 de junio de 2010 la normativa reguladora de los reconocimientos y transferencia de créditos tanto en grado como en máster, modificada con fecha de 19 de julio de 2013.

La dispersión de la normativa propia de esta Universidad sobre los estudios de máster, dificulta tanto el conocimiento integral de la misma por los interesados, como su aplicación por los órganos y unidades administrativas implicados en los estudios de máster, por lo que transcurridos estos años de aplicación, se considera conveniente unir en un solo texto las normas citadas aprovechando para su revisión a fin de mejorar o actualizar determinados aspectos, con el fin de facilitar su conocimiento así como de aportar seguridad jurídica en la aplicación de las mismas.

Normativas que se refunden en este nuevo texto

-Normativa para la elaboración y aprobación de los planes de estudio conducentes a la obtención del título de máster oficial por la Universidad de Granada (aprobada en Consejo de Gobierno en su sesión de 28 de julio de 2009, con las modificaciones aprobadas en su sesión de 18 de febrero de 2011)

-Normativa para la elaboración de propuestas de modificación de planes de estudio de títulos oficiales de grado y máster (aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada celebrado el 21 de octubre de 2010)

-Directrices de la Universidad de Granada para el desarrollo de la asignatura trabajo fin de máster de sus títulos de máster (aprobadas en Consejo de Gobierno de 4 de marzo de 2013)

-Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Granada, en lo que afecta a los estudios de máster universitario.

(modificación del reglamento aprobado en Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2010, en el que se integra el reglamento sobre reconocimiento de créditos por actividades universitarias, aprobado por Consejo de Gobierno el 29 de noviembre de 2010, aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 19 de julio de 2013)

TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA

CAPÍTULO IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos

Artículo 34. Ámbito de aplicación

El presente capítulo será de aplicación a los procedimientos de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de posgrado de la Universidad de Granada, de conformidad con lo establecido en el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, con el objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro como fuera del territorio nacional, y la modificación de este con el R.D. 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 35. Definiciones

A los efectos del presente Reglamento se entenderá por:

a) **¿Titulación de origen¿**: la conducente a un título universitario, en el que se hayan cursado los créditos objeto de adaptación, reconocimiento o transferencia.

b) **¿Titulación de destino¿:** aquella conducente a un título oficial de posgrado respecto del que se solicita la adaptación, el reconocimiento o la transferencia de los créditos.

c) **¿Adaptación de créditos¿:** la aceptación por la Universidad de Granada de los créditos correspondientes a estudios previos al R.D. 1393/2007 (en lo sucesivo, ¿estudios previos¿), realizados en ésta o en otra Universidad. d) **¿Reconocimiento¿:** la aceptación por parte de la Universidad de Granada de los créditos que, habiendo sido obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales o en enseñanzas universitarias no oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en la Universidad de Granada a efectos de la obtención de un título oficial. La acreditación de experiencia laboral y profesional podrá ser objeto de reconocimiento, de acuerdo con la normativa vigente.

d) **¿Transferencia¿:** la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

e) **¿Resolución sobre Reconocimiento y Transferencia¿:** el documento por el cual el órgano competente acuerde el reconocimiento, y/o la transferencia de los créditos objeto de solicitud o su denegación total o parcial. En caso de resolución positiva, deberán constar: los créditos reconocidos y/o transferidos y, en su caso, los módulos, materias o asignaturas que deberán ser cursados y los que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos y/o transferidos.

f) **¿Enseñanzas universitarias oficiales¿:** las conducentes a títulos de posgrado, con validez en todo el territorio nacional; surten efectos académicos plenos y habilitan, en su caso, para la realización de actividades de carácter profesional reguladas, de acuerdo con la normativa que en cada caso resulte de aplicación.

Artículo 36. Reconocimiento en el Máster

1. En las enseñanzas oficiales de Máster podrán ser reconocidas materias, asignaturas o actividades universitarias relacionadas con el Máster en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario.
2. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores no universitarias y en enseñanzas universitarias no oficiales, así como la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.
3. El número de créditos que sea objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
4. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido suspendido definitivamente y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 37. Reconocimiento de créditos de enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores en enseñanzas oficiales de Máster

1. Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores podrán ser reconocidos en las enseñanzas de Máster Universitario.
2. Dicho reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el Máster Universitario.
3. Podrán ser objeto de reconocimiento aquellas enseñanzas oficiales de Doctorado recogidas en el periodo de docencia de Programas de Doctorado establecidos con arreglo al R.D. 778/1998. Igualmente, lo podrán ser aquellas enseñanzas que forman parte del periodo de formación de Programas de Doctorado configurados por actividades formativas articuladas en ECTS y no incluidas en Másteres Universitarios (PD60) de acuerdo al R.D. 1393/2007.
4. La Comisión Académica del Máster deberá elaborar un informe para cada solicitud de reconocimiento que incluya una Tabla de Equivalencias entre los conocimientos y competencias asociados a las materias de las Enseñanzas de Doctorado y las del Máster Universitario.
5. Como criterio general, la Equivalencia en Créditos entre Enseñanzas de Doctorado y de Máster será como máximo:

-1 crédito en Programas de Doctorado R.D.778/1998 = 1 ECTS

-1 crédito ECTS en PD60 = 1 ECTS 6. El número máximo de ECTS que podrán ser reconocidos será:

- Créditos de Programas de Doctorado R.D. 778/1998: créditos cursados durante el periodo de docencia.

- Créditos de PD60: el límite en este caso lo establecen el R.D.861/2010 que determina que ¿en todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Máster¿, la Tabla de Equivalencias y la Equivalencia de Créditos establecidas en los puntos 4 y 5 anteriores.

Artículo 38. Estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional e internacional de la Universidad de Granada

1. Los criterios de reconocimiento serán de aplicación a los estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional o internacional, o en régimen de libre movilidad internacional, de acuerdo con la normativa que sobre esta materia esté vigente en cada momento en la Universidad de Granada.

2. En los casos de estudios interuniversitarios conjuntos o de estudios realizados en un marco de movilidad, establecidos mediante programas o convenios nacionales o internacionales, el cómputo de los resultados académicos obtenidos se regirá por lo establecido en sus respectivas normativas, y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino.

Artículo 39. Otros estudios realizados en universidades extranjeras

Los estudios realizados en universidades extranjeras no sujetos a la normativa en materia de movilidad internacional de la Universidad de Granada podrán ser reconocidos por el órgano competente, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

Artículo 40. Transferencia

Se incorporará al expediente académico de cada estudiante la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas y superadas con anterioridad en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y cuyo reconocimiento o adaptación no se solicite o no sea posible conforme a los criterios anteriores.

Artículo 41. Órgano competente

Los procedimientos de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos son competencia del Rector, quien podrá delegar en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado de la Escuela Internacional de Posgrado. En este caso, dicho órgano resolverá previa propuesta de la Comisión Académica del correspondiente Máster Universitario, de acuerdo con la normativa vigente.

Artículo 42. Inicio del procedimiento

1. Los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos se iniciarán mediante solicitud del estudiante interesado. Será requisito imprescindible que el estudiante se encuentre admitido y matriculado en el Máster de destino salvo que el procedimiento de reconocimiento se haya iniciado con el único objeto de ser admitido en la titulación. 2. Cada curso académico, la Universidad de Granada establecerá los plazos de solicitud pertinentes.

Artículo 43. Resolución y recursos

1. El órgano competente deberá resolver en el plazo máximo de dos meses a contar desde la finalización del plazo de solicitud. Transcurrido dicho plazo se entenderá desestimada la solicitud.

2. La resolución deberá especificar claramente los módulos, materias y/o asignaturas o los créditos a que se refiere y deberá ser motivada.

3. Las notificaciones deberán realizarse a los interesados/as en el plazo y forma regulados en la legislación vigente.

4. Contra estas resoluciones, los interesados podrán presentar recurso de reposición ante el Rector de la Universidad de Granada, cuya resolución agotará la vía administrativa.

Artículo 44. Anotación en el expediente académico

Todos los créditos obtenidos por el estudiante, que hayan sido objeto de reconocimiento y transferencia, así como los superados para la obtención del correspondiente Título serán incorporados en su expediente académico y reflejado en el Suplemento Europeo al Título, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente normativa.

Artículo 45. Calificaciones

1. Se mantendrá la calificación obtenida en los estudios oficiales previos a los reconocimientos de créditos. En caso de que coexistan varias materias de origen y una sola de destino, la calificación será el resultado de realizar una media ponderada.
2. En el supuesto de no existir calificación, no se hará constar ninguna y no se computará a efectos de baremación del expediente.
3. El reconocimiento de créditos procedentes de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Reconocimiento de créditos por experiencia laboral

El *Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Granada* (modificación aprobada en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 19 de julio de 2013, disponible en el enlace secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr73/_doc/ncg732/%21) establece la cantidad y tipo de créditos que podrán ser reconocidos (Título preliminar, Artículo 6. *Reconocimiento no automático*), los criterios de reconocimiento en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario (Título Primero, Capítulo Tercero, Artículo 8. *Reconocimiento en el Máster*), el órgano competente para los títulos de máster (Título segundo, Capítulo primero, Artículo 16. *Órgano competente para los títulos de Máster*) y el procedimiento (Título segundo, Capítulo segundo *Procedimiento*).

En el artículo 36.3 de la *Normativa reguladora de los estudios de máster universitario en la Universidad de Granada* aprobado en la sesión extraordinaria de Consejo de Gobierno de 18 de mayo de 2015 que se incluye al principio de este apartado se recogen los aspectos relativos al reconocimiento de créditos por experiencia laboral, redactados de acuerdo al citado Reglamento.

Según esta normativa, el tiempo máximo que se puede reconocer se estima en 225 horas, equivalentes al 15% del total de 60 ECTS que constituyen el plan de estudios.

La Escuela Internacional de Posgrado dispone del procedimiento que se describe a continuación, que se adecúa a lo indicado en el Reglamento, y garantiza la fundamentación académica de los posibles reconocimientos.

Dicho procedimiento requiere que tras la solicitud presentada por el estudiante sea la Comisión Académica del máster quien, a petición de la Comisión de Asuntos Económicos y Normativos (CAEN, subcomisión delegada del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado), informe de manera motivada sobre dichas solicitudes especificando claramente los módulos, materias y/o asignaturas o los créditos a que se refiere el reconocimiento. Finalmente, la CAEN decide, a la vista del informe de la comisión académica y de acuerdo a lo establecido en la normativa, reconocer, si procede, los créditos solicitados.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Trabajos tutorizados		
Tutorías		
Trabajo autónomo del estudiante		
Trabajo del estudiante en el centro de prácticas		
Evaluación		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
Seguimiento del TFM		
Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas.		
Cuestionarios de autoevaluación on-line		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso		
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)		
Pruebas escritas		
Presentaciones orales		
Memorias		
Defensa pública del Trabajo Fin de Máster		
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas		
5.5 NIVEL 1: Fundamentos en Ciencia de Datos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Ciencias de Datos 1: Clasificación y Regresión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		//
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y manejar técnicas de modelado a partir de datos para clasificación como la regresión no lineal, SVMs, Árboles de Decisión y Random Forest. También tener conocimientos básicos sobre técnicas como Bagging, Boosting y algoritmos para la obtención de reglas. 2. Saber aplicar las técnicas anteriormente mencionadas para resolver problemas reales y académicos. 3. Conocer las principales herramientas software existentes para resolver problemas de clasificación a partir de datos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la minería de datos. 2. Modelos de Regresión Lineal. 3. Modelos de Regresión no Lineal. 4. Clasificación Supervisada. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	19	100
Clases prácticas	11	100
Tutorías	1	100
Trabajo autónomo del estudiante	68	0
Evaluación	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	50.0
Pruebas escritas	0.0	40.0
NIVEL 2: Ciencias de Datos 2: Clustering y Asociación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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		
<p>El alumno aprenderá los algoritmos más importantes para realizar agrupamientos no supervisados de conjuntos de datos utilizando los métodos basados en centroides y los basados en agrupaciones sucesivas (o jerárquicos). Aprenderá a evaluar la calidad de los agrupamientos obtenidos y aplicará los conocimientos obtenidos a casos prácticos en las aulas de laboratorio.</p> <p>El alumno aprenderá los algoritmos principales para obtener patrones frecuentes y reglas de asociación, conocerá los problemas inherentes asociados al tipo de conocimiento extraído y los resolverá aplicando las distintas medidas de interés, así como utilizando patrones maximales y cerrados para condensar la información obtenida. Aprenderá a poner en práctica estos conocimientos en las aulas de laboratorio.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Clustering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos basados en centroides • Métodos jerárquicos • Métodos de evaluación: Interna y externa. <p>2. Reglas de Asociación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de generación • Conjuntos maximales y cerrados • Tratamiento de valores numéricos: Reglas Multinivel, etc. • evaluación: Medidas de interés 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	19	100
Clases prácticas	11	100
Tutorías	1	100
Trabajo autónomo del estudiante	68	0
Evaluación	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas.		
Cuestionarios de autoevaluación on-line		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Presentaciones orales	10.0	30.0
NIVEL 2: Preprocesamiento de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
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		
<p>El alumno aprenderá cómo resolver problemas de preprocesamiento en ciencia de datos, aplicando las distintas técnicas conocidas para la etapa de integración, limpieza y reducción, así como técnicas de transformación de datos en aquellos problemas en los que sea necesaria o recomendable.</p> <p>En particular, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocerá y manejará las diferentes técnicas de preprocesamiento de datos existentes para la selección, integración y limpieza de datos. • Conocerá y manejará diferentes técnicas para la transformación de los datos, entendiendo las implicaciones implícitas de dicha transformación de cara a la pérdida de información e interpretabilidad. • Conocerá y manejará técnicas para la reducción de datos y la dimensionalidad, entendiendo las implicaciones de ganancia de eficiencia y la posible pérdida de información aparejada. <p>Asimismo, y de forma práctica, el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber aplicar las técnicas anteriormente mencionadas para modelar y resolver problemas reales o académicos • Conocer y saber utilizar las principales herramientas software existentes para modelar y resolver problemas de preprocesamiento a partir de datos. • Entender las diferencias en las técnicas de preprocesamiento en ámbitos Big Data 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Integración de datos. Normalización de datos. Transformaciones básicas. • Datos imperfectos: valores perdidos y datos ruidosos • Reducción de datos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Transformaciones: Principal component analysis, factor analysis, LLE ◦ Muestreo de datos ◦ Discretización • Selección de características • Selección de instancias • Herramientas para el preprocesamiento de datos • Preprocesamiento de datos en Big Data 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	14	100
Clases prácticas	8	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	20.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	60.0
Pruebas escritas	30.0	60.0
NIVEL 2: Ciencia de Redes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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		
<p>El estudiantado que supere satisfactoriamente esta asignatura será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer problemas prácticos en diferentes disciplinas científicas (en particular, en los campos de Sociología, Economía y Salud) que han podido resolverse gracias a distintos modelos de redes. 2. Ser capaz de formular y comprobar hipótesis acerca de sistemas complejos reales utilizando como herramienta diversos modelos de redes. 3. Aprender cómo el estudio de las redes puede revelar aspectos interesantes acerca de las conexiones existentes en distintos tipos de sistemas complejos (sociales, económicos, tecnológicos, biológicos,...). 4. Conocer y ser capaz de aplicar los algoritmos de poda y visualización de redes. 5. Entender la formación y evolución de comunidades (pej. redes sociales humanas o en la Web, o redes biológicas). 6. Aprender cómo se extienden infecciones, opiniones, rumores, memes y modas en una red (es decir, estudiar problemas de difusión o propagación de señales en redes). 7. Entender el funcionamiento de métodos eficientes que permitan calcular las propiedades estructurales y dinámicas de una red. 8. Manejar herramientas de análisis de redes y modelos basados en agentes que permitan analizar, diseñar y evaluar soluciones para aplicar modelos de redes a la simulación del funcionamiento de un sistema complejo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura Ciencia de Redes comprende una introducción a la Ciencia de Redes y Sistemas Complejos incluyendo conceptos tales como las propiedades estructurales de las redes complejas, los modelos de redes complejas, el análisis de redes sociales, la detección de comunidades, la visualización de redes y los procesos dinámicos de los sistemas complejos, tales como difusión, formación de opiniones, búsqueda, etc.</p> <p>Asimismo, a lo largo del curso se presentan varias aplicaciones como la determinación de la influencia de los usuarios en redes sociales, el análisis de blogs, de redes de Facebook y de patrones de fútbol, el modelado de epidemias, el marketing viral, etc.</p> <p>Finalmente, se analizarán casos de uso relacionados con las tres áreas principales del máster (Sociología, Economía y Salud) analizando respectivamente varias redes sociales, redes económicas y redes biológicas existentes.</p> <p>TEMARIO TEÓRICO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las Redes y Sistemas Complejos. Aplicaciones 2. Aspectos Básicos y Propiedades Estructurales de las Redes 3. Redes Sociales. Centralidad 4. Poda y Visualización de Redes 5. Modelos de Redes 6. Modularidad, Particionamiento y Comunidades 7. Comportamiento Dinámico de los Sistemas Complejos. Procesos de Contagio, Difusión y Formación de Opiniones <p>TEMARIO PRÁCTICO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis preliminar y visualización básica de una red. 2. Análisis de centralidad en redes. 		

3. Estudio comparativo de métodos para visualización de redes.
4. Detección de comunidades en redes.
5. Procedimientos generales de las redes complejas mediante Gephi y simuladores en Netlogo: propiedades estructurales y visualización de redes, modelos de redes, detección de comunidades, procesos de contagio y difusión en distintos modelos de redes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	19	100
Clases prácticas	11	100
Tutorías	1	100

Trabajo autónomo del estudiante	68	0
Evaluación	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	0.0	20.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Pruebas escritas	20.0	40.0
NIVEL 2: Seminarios de Ciencias de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
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		
<p>Conocer las tendencias actuales de la ciencia de datos.</p> <p>Aprender qué aplicaciones en ciencia de datos están surgiendo.</p> <p>Conocer las nuevas técnicas/ modelos para analizar los datos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se invitarán a ponentes destacados dentro del campo de la ciencia de datos para que expliquen sus métodos, aplicaciones y a empresas para explicar sus productos relacionados con la ciencia de datos.</p> <p>En estos seminarios se tratarán, entre otros, los siguientes temas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. privacidad y seguridad en el procesado de datos; 		

2. datos masivos en Sociología, Economía y Salud;
3. nuevas herramientas para el procesado de datos no estructurados,

dejando una parte abierta a otros temas con el fin de adaptar la formación a aspectos novedosos dada la velocidad de cambio en el conocimiento y aplicaciones en el área del procesado/ análisis de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

CT7 - Ser capaz de trabajar en equipos y temáticas multidisciplinares.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0

Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Herramientas para Ciencia de Datos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Visualización de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
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"> Comprende la importancia de la visualización de datos como proceso de comunicación del conocimiento Construye conjuntos de datos procesados y limpios que agregan información relevante Aprende a seleccionar el mensaje a transmitir en cada gráfico Conoce las distintas gráficas disponibles y sabe cuál elegir según el mensaje Comprende el rol del color y la forma en la comunicación Construye gráficos interactivos y vídeo Crea páginas webs que integran gráficas interactivas y tableros de mandos 		

- Conoce y practica con diferentes herramientas online y software especializado para visualización
- Resuelve proyectos del ámbito social, empresarial o de salud mediante informes que integran visualizaciones avanzadas

5.5.1.3 CONTENIDOS

Teoría

1. Introducción y motivación: la imagen como herramienta de comunicación
2. Ejemplos de visualización, pros y contras, alternativas
3. Visualización para distintos tipos de variables: categóricas, temporales, espaciales, múltiples, distribuciones;
4. El proceso de visualización: el dataset, el mensaje, la gráfica, interactivo/vídeo, la forma y el color

Prácticas

- Fuentes de datos y software para extraerlos
- Herramientas on-line
- Software especializado
- La web como medio para alojar gráficas y tableros de mandos
- Resolución de proyectos de visualización

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Presentaciones orales	10.0	30.0
NIVEL 2: Herramientas y Modelos avanzados de Ciencia de Datos (Clasificación y Regresión)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
Especialidad en Sociología	
Especialidad en Economía	
Especialidad en Bio-salud	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>El alumno aprenderá cómo resolver problemas de clasificación y regresión en ciencia de datos, aplicando las distintas técnicas conocidas para la etapa de modelado en diferentes ámbitos de aplicaciones.</p> <p>En particular, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocerá y manejará técnicas de modelado a partir de datos para clasificación como la regresión no lineal, SVMs, Árboles de Decisión y Random Forest. También tendrá conocimientos básicos sobre técnicas como el Bagging, el Boosting y los algoritmos para la obtención de reglas. - Conocerá otros problemas predictivos avanzados derivados de la clasificación y regresión clásica. <p>Al mismo tiempo y de manera práctica el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber aplicar las técnicas anteriormente mencionadas para modelar y resolver problemas reales asociados a los ámbitos de aplicación. - Conocer las principales herramientas software existentes para modelar y resolver problemas de clasificación y de regresión a partir de datos. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regresión no Lineal. Modelos avanzados de regresión. 2. Árboles de Decisión, Bagging, Boosting y Random Forest. Algoritmos para la inducción de Reglas. 3. Máquinas soporte vectorial (SVM) e introducción a las redes neuronales. 4. Aspectos Avanzados en Ciencia de Datos: Clasificación no balanceada y ordinal, aprendizaje semi-supervisado y multi-salida. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.	
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.	
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.	
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.	
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.	
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
CE12 - Conocer e interpretar los diferentes paradigmas avanzados que se pueden derivar en problemas predictivos en ciencia de datos, teniendo en cuenta la distribución de ejemplos, la forma de las variables de entrada y salida y la presencia de parcialidad de etiquetado en los ejemplos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	9	100
Clases prácticas	13	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
NIVEL 2: Herramientas para Análisis de Series Temporales. Aplicaciones a Sociología, Economía y Salud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	

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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
Especialidad en Economía		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Comprender las principales características de las series temporales como son el concepto de Tendencia, Ciclo, Estacionalidad y componente irregular</p> <p>Aplicar diferentes modelos univariantes (ARMA, ARIMA, etc.) de series temporales mediante la ayuda del correspondiente software de Ciencia de Datos.</p> <p>Utilizar soluciones basadas en Inteligencia Computacional (principalmente redes neuronales) para resolver problemas complejos en series temporales.</p> <p>Ser capaz de analizar y resumir los resultados más relevantes a partir de los casos de estudio realizados, aplicando una visión crítica con respecto a la interpretación de las predicciones obtenidas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> Definición y características de las series temporales. Modelos de series temporales univariantes. Soluciones de Inteligencia Computacional para predicción en series temporales. Casos de estudio prácticos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinares usando técnicas de análisis de datos.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE9 - Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria, etc.		
CE10 - Utilizar e interpretar algunos de los modelos univariantes que se pueden formular sobre tales series.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	9	100
Clases prácticas	13	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
NIVEL 2: Herramientas para la Minería de Texto		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
Especialidad en Economía		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocer qué es la Minería de Texto, Procesamiento del Lenguaje Humano y sus aplicaciones en los dominios de las ciencias sociales y ciencias económicas.</p> <p>R2. Conocer y aplicar el flujo de procesamiento básico de un problema de minería de texto.</p> <p>R3. Aprender cómo acceder a datos textuales y su procesamiento.</p> <p>R4. Aprender a etiquetar atributos morfológicos y sintácticos de palabras automáticamente.</p> <p>R5. Aprender cómo a clasificar distintos aspectos semánticos de un texto.</p> <p>R6. Aprender a extraer información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Introducción a la Minería de Texto.</p> <p>2. Procesamiento de datos no estructurados. Texto.</p> <p>3. Analizando la estructura y significado de las oraciones.</p> <p>4. Aplicaciones I. Clasificación.</p> <p>5. Aplicaciones II. Extracción de información.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
CE13 - Conocer las técnicas básicas de minería de texto para su aplicación en el dominio de las ciencias sociales y ciencias económicas.		
CE14 - Adquirir la habilidad necesaria para la el desarrollo de técnicas de clasificación de datos no estructurados.		
CE15 - Adquirir la habilidad necesaria para la el desarrollo de técnicas de extraer información de datos no estructurados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	16	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	68	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		

Prácticas de laboratorio		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	40.0	60.0
Pruebas escritas	35.0	50.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	15.0
NIVEL 2: Modelos Basados en Agentes. Aplicaciones a Sociología, Política y Marketing		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
Especialidad en Economía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiantado que supere satisfactoriamente esta asignatura será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer problemas prácticos en diferentes disciplinas científicas (en particular, en los campos de Sociología, Política y Marketing) que han podido resolverse gracias a distintos modelos basados en agentes. 2. Ser capaz de formular y comprobar hipótesis acerca de sistemas reales utilizando como herramienta diversos modelos basados en agentes. 3. Aprender cómo el modelado basado en agentes puede revelar aspectos interesantes como comportamientos emergentes en distintos tipos de sistemas (sociales, políticos, económicos, etc.). 4. Conocer y ser capaz de ajustar los parámetros de un modelo basado en agentes. 5. Entender las fases de construcción de un modelo basado en agentes: diseño, construcción y evaluación. 6. Entender las ventajas del uso de técnicas de aprendizaje automático y de inteligencia computacional en la mejora de la construcción de modelos basados en agentes. 7. Manejar herramientas de creación y análisis de modelos basados en agentes que permitan analizar, diseñar y evaluar soluciones para la simulación del funcionamiento de un sistema complejo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

La asignatura *¿Modelos Basados en Agentes. Aplicaciones a Sociología, Política y Marketing¿* comprende una introducción al modelado basado en agentes, incluyendo conceptos tales como el modelado de sistemas complejos, sus características principales y tipos de enfoques (*¿top-down¿ vs. analítico o ¿bottom-up¿*); las propiedades de los modelos basados en agentes; el proceso de construcción de un modelo basado en agentes y su potencial mejora mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje automático e inteligencia computacional.

Asimismo, a lo largo del curso se presentan varias aplicaciones en los campos de la sociología, la política y el marketing, profundizando en la visualización y análisis de modelos basados en agentes asociados.

TEMARIO TEÓRICO

1. ¿Qué son los modelos basados en agentes? Definiciones, tipos y herramientas
2. Etapas metodológicas de la investigación basada en agentes

TEMARIO PRÁCTICO

1. Modelos de dinámicas de poblaciones
2. Modelos de segregación étnica y urbana
3. Modelos de distribución de la riqueza
4. Modelos de influencia social
5. Modelos de competición de partidos políticos
6. Modelos de transmisión de enfermedades
7. Modelos de mercado

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	12	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Realización de trabajos individuales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	0.0	20.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Pruebas escritas	20.0	40.0

NIVEL 2: Herramientas de Deep Learning. Aplicaciones en Economía y Biosalud

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	

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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Economía		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el estado del arte de los modelos de redes neuronales profundas • Saber identificar el tipo de redes neuronales artificiales apropiado para resolver un problema nuevo • Saber diseñar nuevas redes neuronales artificiales usando Keras • Conocer y saber utilizar las técnicas de optimización más adecuadas para mejorar el aprendizaje de la redes neuronales artificiales en diferentes problemas 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de las redes neuronales artificiales • Desarrollo de varios ejemplos de redes neuronales artificiales. Se hará especial énfasis en fomentar la capacidad del alumno para abordar nuevos estudios y problemas. • El estado del arte de las redes neuronales artificiales profundas en problemas de clasificación • Aplicación de las redes neuronales profundas en problemas reales de economía y salud 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	12	100
Clases prácticas	8	100
Trabajos tutorizados	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Seminarios

Ejercicios de simulación

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos en grupo

Realización de trabajos individuales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	40.0
Pruebas escritas	0.0	20.0
Presentaciones orales	10.0	30.0

NIVEL 2: Herramientas para Sistemas de Recomendaciones en Economía y Marketing

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Economía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir el concepto de sistema de recomendación y su importancia en la sociedad digital actual. 2. Distinguir los diferentes tipos de sistemas de recomendación y saber cuándo usar cada uno de ellos. 3. Detectar la importancia de la evaluación en este campo y cómo se pone en práctica. 4. Crear aplicaciones que implementen de forma básica sistemas de recomendación. 5. Identificar aplicaciones donde el uso de sistemas de recomendación es adecuado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los sistemas de recomendación.</p> <p>Beneficios de los sistemas de recomendación en la empresa</p> <p>Aprendizaje de las preferencias de los usuarios</p> <p>Tipos de Sistemas de recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basados en contenido. - basados en filtrado colaborativo. - basados en criterios demográficos - otros Sistemas de Recomendación <p>Evaluación en los sistemas de recomendación. ¿Cómo se mide la calidad de las recomendaciones?</p> <p>Aplicaciones a la economía y al marketing.</p> <p>Estudio de casos reales (Amazon, Netflix, Spotify, YouTube, LinkedIn, etc.)</p> <p>Etapas en el desarrollo de un sistema de recomendación</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El estudiantado adquirirá las siguientes competencias asociadas a la especialidad indicada:</p> <p>Capacidad para manejar las técnicas sociológicas de producción, recopilación y tratamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan formular planteamientos teóricos y de intervención en materia social.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	12	100
Trabajos tutorizados	20	15
Trabajo autónomo del estudiante	34	0
Evaluación	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Presentaciones orales	10.0	30.0
NIVEL 2: Herramientas para el Procesamiento de Flujo Continuo de Datos, Señales EEG, y Señales Médicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

ECTS NIVEL 2		3
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al final de esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los fundamentos del análisis y preprocesado de señales bioeléctricas, tales como la electroencefalografía y la electrocardiografía, e imágenes de tomografía estructural y funcional como la MRI o la PET. - Aplicar técnicas de análisis en espacio y frecuencia, técnicas de registro de imagen, segmentación y normalización para la posterior comparación estadística de grupos e inferencia. - Comprender los principios fisiológicos del cuerpo humano y las bases teóricas de los métodos empleados en las principales aplicaciones o estudios que emplean diversos biomarcadores y modalidades. - Empleo de herramientas de software comunes en los campos de la neurociencia y de carácter abierto, en bases de datos de señales bioeléctricas y de imagen, tales como fieldtrip, eeglab o statistical parametric mapping (SPM). - Comprender las alternativas que ofrece el aprendizaje automático para análisis de datos en tiempo real - Conocer distintos algoritmos y procesos para analizar flujos de datos mediante aprendizaje automático - Emplear software de flujo continuo de datos para analizar señales biomédicas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La función del cuerpo humano es fuente de numerosos tipos de señales de origen acústico, químico, eléctrico, etc. Esta información no es directamente mensurable por lo que se requiere el empleo de numerosos métodos de preprocesado de señal y análisis para realizarla frente a diversas fuentes de ruido e interferencias. Estos tipos de señales, bioeléctricas, de imagen, generadas por el sujeto, atenuadas por él, etc. describen el funcionamiento de los sistemas biológicos asociados y proporcionan información valiosísima para la emisión de un diagnóstico efectivo. El conjunto de métodos de preprocesado y análisis disponibles, fuertemente fundamentados mediante teoría estadística, conforman un conjunto de herramientas de software que permiten asistir a los especialistas médicos en su labor diagnóstica. El análisis de señales biomédicas es un campo interdisciplinar cuyo objetivo es la extracción de información fisiológica significativa para reducir la subjetividad de la medida, extraer características de la misma reduciendo el ruido inherente, diagnosticar (sistemas CAD) y modelar los procesos fisiológicos involucrados.</p> <p>De las diferentes alternativas del aprendizaje automático, la minería de flujo de datos, junto a las series temporales, se encuentran entre los enfoques ideales para procesar datos generados en secuencia temporal, como sucede habitualmente al tratar con señales biomédicas. La minería de flujo de datos presenta, entre otras, las ventajas de poder tratar diversidad de tipos de variables, abordar aprendizaje supervisado, no supervisado y semi-supervisado, enfrentarse a problemas no estacionarios, asumir una tasa elevada de llegada de datos con periodicidad irregular o ser muy eficientes computacionalmente para su integración en dispositivos <i>wearable</i> y realizar <i>edge computing</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al procesado de señales biomédicas 2. Filtrado, segmentación y eliminación de artefactos en señales bioeléctricas (EEG, ECG) 3. Introducción al procesado de imagen (Reconstrucción, Registro, Segmentación) 		

4. Clasificación de señales para diagnóstico y sistemas CADs
5. Aprendizaje incremental vs. minería de flujo de datos
6. *Concept drift* en flujo de datos
7. Aplicaciones médicas de minería de flujo de datos para monitorización, segmentación y análisis relacional dinámico

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Ejercicios de simulación		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	0.0	20.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	70.0
Presentaciones orales	0.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	10.0
NIVEL 2: Extracción y Explotación de Datos Biológicos. Aplicaciones en Transcriptómica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

- Conocer qué son las Ciencias Ómicas y el potencial de las Ciencias de Datos en el análisis de datos en estas disciplinas.
- Instalar y manejar software para análisis de datos de transcriptómica.
- Representar y procesar secuencias, alineamientos y anotaciones.
- Conocer los pasos involucrados en el análisis de datos de transcriptómica a partir de datos de secuenciación masiva.
- Conocer los formatos de datos utilizados en los análisis de datos de transcriptómica.
- Conocer técnicas para cuantificar expresión en datos de transcriptómica.
- Instalar y manejar software para el análisis estadístico y de expresión diferencial de datos de transcriptómica.
- Conocer las principales bases de datos y repositorios públicos para datos de transcriptómica.
- Manejar acceso web y programático a repositorios públicos.
- Entender el papel de las ontologías y pathways en el análisis funcional.
- Manejo de software de anotación y análisis funcional.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- 1.- Introducción a las Ciencias Ómicas y los tipos de datos generados, etc. Identificación de algunos de los principales problemas de relevancia en estas ciencias y puesta en valor de las Ciencias de Datos para la resolución de los mismos.
- 2.- Introducción a paquetes software para el análisis de datos de transcriptómica, incluyendo su representación, análisis estadístico, visualización y anotación.
- 3.- Análisis de datos en transcriptómica en experimentos de Next Generation Sequencing (NGS). Flujos de análisis de datos: desde lecturas hasta cuantificación de la expresión y análisis estadísticos. Manejo de software específico para control de calidad, mapeo de secuencias, cuantificación e identificación de genes diferencialmente expresados y visualización de resultados.
- 4.- Métodos de análisis funcionales, bases de datos y ontologías. Acceso programático y extracción de datos transcriptómicos de repositorios públicos. Herramientas de anotación funcional basadas en ontologías y bases de datos de pathways. Manejo de software para análisis funcional sobre listas de genes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	10	100
Clases prácticas	12	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	40.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Programación en Ciencia de Datos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Lenguaje R y Paquetes en el Repositorio CRAN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		

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

Resultados de aprendizaje

Los estudiantes conocerán aspectos generales del lenguaje R, y recibirán una aproximación desde cero a sus capacidades. Aprenderán a usar sus estructuras y descubrirán su potencial en la resolución de problemas de preprocesamiento en ciencia de datos. En particular un estudiante será capaz de:

- Instalar y configurar en su máquina un entorno de ejecución de sentencias y programas en R
- Conocer y utilizar las estructuras básicas del lenguaje R (variables, tipos de datos y estructuras de control)
- Conocer, crear y usar objetos de cálculo tanto en memoria como en soporte fichero
- Conocer y utilizar estructuras y funciones avanzadas del lenguaje R (datos multivariable, secuenciadores, funciones matemáticas, de trabajo con cadenas, de trabajo con matrices,...)
- Generar y personalizar una gráfica en R a partir de datos resultantes de cálculos
- Utilizar el repositorio de CRAN para la selección de paquetes de funciones
- Localizar fuentes bibliográficas, ayuda y documentación de R (repositorios CRAN y otras fuentes)
- Crear funciones y programas básicos para R
- Licenciar y publicar en GitHub programas en R

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos

Introducción a R

Características de R

Configuración del entorno de trabajo

Paquetes en el repositorio CRAN

Documentación CRAN y bibliografía

El lenguaje R

Tipos de datos y estructuras en R

Operadores en R. Precedencias

Creación y utilización de vectores, matrices y data frames

Funciones R

Entrada y salida de datos

Trabajo con Data Sets

Estadística descriptiva básica

Generación de gráficos

Manipulación y transformación de datos con R (Data wrangling, Munging) con los paquetes (tidyverse, dplyr, plyr, \dots)

Programación práctica con R

Escribiendo un programa

Creando funciones y librerías

Licencias software y distribución en GitHub

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.

CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	10	100
Clases prácticas	12	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	10.0	30.0
Pruebas escritas	30.0	50.0
NIVEL 2: Programación en Python y Librería scikit-learn		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
Especialidad en Economía		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p># Resultados de aprendizaje</p> <p>Los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar y configurar en su máquina el entorno de ejecución y un entorno de programación para Python - Conocer y utilizar las estructuras básicas del lenguaje Python (variables, tipos de datos, estructuras de control, funciones, programación dirigida a objetos) - Conocer y utilizar estructuras y funciones avanzadas del lenguaje Python (funciones de orden superior, generadores, decoradores) - Conocer formatos habituales de almacenamiento y transmisión de datos y su tratamiento con Python (CSV, hojas de cálculo, XML, JSON, HTML, texto plano), así como manejar herramientas en Python para extraer datos de páginas web (web scrapping) 		

- Instalación de la biblioteca scikit-learn
- Utilización de scikit-learn para la resolución de problemas de análisis de datos: preprocesamiento, reducción de dimensionalidad, clasificación, regresión , agrupamiento (clustering)...

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos

- Instalación del entorno de ejecución y programación de Python
- Rudimentos del lenguaje Python: tipos de datos, variables, estructuras de control, funciones, objetos
- Python avanzado: funciones de orden superior, generadores, decoradores
- Captura y uso de distintas fuentes de datos: formatos de almacenamiento y transporte de datos.
- Obtención de datos de la web, webscraping con Python
- La biblioteca scikit-learn
- Análisis de datos con . Preprocesamiento, reducción de dimensionalidad, clasificación, regresión , agrupamiento (clustering)...

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	10	100
Clases prácticas	12	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Ejercicios de simulación		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	40.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Casos Prácticos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados al Análisis e Interpretación de la Identidad Social y Política		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
Especialidad en Sociología	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p># Resultados de aprendizaje</p> <p>Serán resultados de aprendizaje los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> El alumnado será capaz de establecer cuáles son las características de los fenómenos sociales que se estudien en la materia en relación con la identidad social, política y de género. El alumnado de esta materia estará capacitado para seleccionar y crear estructuras de datos cuantitativas que permitan conocer los fenómenos sociales asociados a la identidad social, política y de género: fuentes primarias y secundarias El alumnado de esta materia estará en disposición de establecer modelos estadísticos que permitan analizar los fenómenos sociales asociados a la identidad social, política y de género. El alumnado estará en disposición de conocer cómo se producen esos fenómenos sociales, los analizará y los interpretará a partir de los marcos teóricos sociológicos de los cuales derivan las hipótesis de investigación. El alumnado comprenderá el alcance multidimensional y probabilístico de los fenómenos sociales. En definitiva, el alumnado, mediante la realización de casos prácticos aplicados, podrá establecer las causas y consecuencias de la identidad social, política y de género, dándole sentido a la realidad social (interpretándola) y pudiendo señalar elementos que permitan comparar la realidad estudiada con otras realidades. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p># Contenidos</p> <p>Esta materia tiene por objetivo conseguir que el alumnado conozca y aplique, con datos generados por el propio alumnado y/o mediante herramientas en ciencia de datos, técnicas sociológicas para el análisis y la interpretación del hecho de la identidad social, política y de género.</p> <p>Se trata de una materia eminentemente práctica puesto que se basa en la definición y resolución de casos prácticos aplicados a un tema específico como es la identidad social, política y de género. Para alcanzar las competencias señaladas que, en el fondo, no son más que objetivos de enseñanza y aprendizaje, los contenidos de esta materia se estructurarán en contenidos teóricos y contenidos prácticos (ambos se trabajarán de forma simultánea).</p> <p>Son contenidos, por tanto, de esta materia:</p> <p>Contenidos de corte teórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> La definición del objeto de estudio. Conceptualización de la identidad social, política y de género. Fuentes para el estudio de la identidad social, política y de género. Principales técnicas para el análisis y la interpretación de la identidad social, política y de género. <p>Contenidos de corte práctico (mediante casos prácticos aplicados):</p> <ul style="list-style-type: none"> La búsqueda de datos para el análisis de la identidad social, política y de género. Ciencia de datos aplicada al estudio de la identidad social, política y de género. La operacionalización de conceptos en identidad social, política y de género. ¿Qué medir y cómo medir la identidad social, política y de género? La definición de hipótesis para el estudio de la identidad social, política y de género y su justificación teórica. La interpretación y conexión de datos y conceptos. La construcción de modelos para el estudio de la identidad social, política y de género. ¿Cómo definir un modelo de identidad social, política y de género? Variables dependientes, independientes y de control. Modelos de dependencia y modelos de interdependencia. La presentación de resultados y de prospectiva asociada al estudio de la identidad social, política y de género. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.	
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.	
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.	
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.	
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.	
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.	
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.	

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	6	100
Clases prácticas	15	100
Trabajos tutorizados	1	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	40.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	40.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	20.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados al Análisis e Interpretación del Consumo, Ocio y Empleo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p># Resultados de aprendizaje</p> <p>Dotar a los estudiantes de las competencias necesarias que les permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El acceso y manejo de bases de datos relativas a los ámbitos del consumo, ocio y empleo. - El análisis e interpretación crítica de la información en diferentes contextos, tanto nacionales como internacionales. - El análisis e interpretación de los resultados del modelado en los ámbitos del consumo, ocio y empleo. - El desarrollo de informes de investigación y su presentación en los campos del consumo, ocio y empleo con el objetivo de resolver problemas sociales en pro de la mejora de la calidad de vida y el bienestar social. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p># Contenidos</p> <p>Conceptos, teorías y cambio para analizar el consumo, ocio y empleo en las sociedades contemporáneas.</p>		

Selección y análisis de las principales bases de datos para el estudio del consumo, ocio y empleo.

Cálculo e interpretación de los principales indicadores desde la perspectiva comparada a nivel nacional e internacional

Aportación de la perspectiva cualitativa en la investigación social

Conceptos y análisis de modelos basados en agentes para el consumo, ocio y empleo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiantado adquirirá las siguientes competencias asociadas a la especialidad indicada:

Capacidad para manejar las técnicas sociológicas de producción, recopilación y tratamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan formular planteamientos teóricos y de intervención en materia social.

- Ser capaz de manejar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas de análisis sociológico y de trabajo de campo (encuestas, fuentes documentales, información estadística, etc.).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	22	100
Tutorías	8	0
Trabajo autónomo del estudiante	60	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	50.0
Pruebas escritas	30.0	50.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados al Análisis e Interpretación de Datos Sociológicos y Políticos en Redes Sociales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Sociología
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p># Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principales elementos del análisis sociológico y político de datos procedentes de redes sociales en internet, como fuentes secundarias. • Conocer los principales elementos del análisis sociológico y político de comunidades virtuales, desde perspectivas cualitativas y cuantitativas, transversales y longitudinales. • Capacidad de interpretación de datos e información sociológica y política procedentes de comunidades virtuales y de redes sociales en internet. • Capacidad para analizar las estructuras y relaciones sociales y políticas de las comunidades virtuales . • Conocimientos de las canales de comunicación social y política en las comunidades virtuales. • Conocimiento de los principios éticos y deontológicos que guían esta tipología de investigaciones. • Conocimiento de los recursos de información digital y capacidad para evaluarlos y filtrarlos. • Capacidad para utilizar las tecnologías de la información apropiadas para adquirir, organizar y difundir información.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p># Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Análisis Cuantitativo y Cualitativo de Datos Procedentes de investigaciones sociopolíticas de redes Sociales. • Diferencias estructurales en las redes sociales. Niveles de redes simples (personales, parciales y completas). Niveles de redes complejas (múltiples, temporales y modales). • Tipología de usuarios de redes sociales • Fuentes de datos de Redes Sociales Online (Weblogs, conversaciones online, Twitter, Facebook, ..) • Técnicas estadísticas para el análisis de redes, análisis monádico, diádico, triádico y cluster. • Técnicas de Observación y Análisis Cualitativos de comunidades virtuales. • Aplicaciones de investigaciones cualitativas y cuantitativas sociopolíticas de redes sociales. • Cuestiones éticas en la investigación sociopolítica con comunidades y redes virtuales. • Software específico para la investigación con redes sociales en el ámbito sociopolítico (Gephi, NodeXL, Tableau, R, Python, etc.)
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
CE9 - Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria, etc.		
CE11 - Analizar datos cuantitativos y cualitativos procedentes de redes sociales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	10
Tutorías	8	0
Trabajo autónomo del estudiante	60	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Seminarios		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	15.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	15.0	30.0
Pruebas escritas	10.0	20.0
Presentaciones orales	10.0	20.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	30.0	40.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados al Análisis e Interpretación de Problemas Sociales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

	4	
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
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p># Resultados de aprendizaje</p> <p>El objetivo de este curso es doble. En primer lugar, se persigue formar a los estudiantes para que asimilen cuál es el valor de los/as científicos/as sociales en los equipos multidisciplinares en los que se realiza la investigación aplicada basada en Big data, y más concretamente en el análisis de problemas sociales. Para ello, se ofrece una panorámica general sobre la aplicación y uso de datos procedentes de dispositivos electrónicos para la investigación social y se abre un espacio de debate en el que se explicarán las posibilidades y límites de este tipo de fuentes.</p> <p>En segundo lugar, se formará a los estudiantes en la investigación aplicada a casos vinculados con el análisis de problemas sociales donde se ha demostrado que el Big data y el análisis de redes sociales es una herramienta eficaz. Estos ámbitos serán principalmente: (1) comunicación política; (2) valoración e impacto medioambiental; (3) actitudes hacia el zotro.</p> <p>En este sentido, es importante señalar cómo algunos autores han señalado la existencia de un proceso de desintermediación según el cual las tecnologías digitales permitirían a los ciudadanos ocupar un espacio en los debates públicos que, tradicionalmente, estaba monopolizado por los actores tradicionales (medios de comunicación, partidos políticos, movimientos sociales, etc.). Por el contrario, no son pocos los estudios que alertan sobre algunos elementos que pueden generar profundos problemas en el nuevo espacio público.</p> <p>En resumen, la dimensión aplicada de este curso ayudará a los estudiantes a mejorar sus conocimientos sobre las posibilidades comunicativas de Internet, pero, también el impacto negativo de determinados fenómenos asociados a la creciente digitalización aplicada a los problemas sociales, sin obviar como problema social las consecuencias negativas este fenómeno.</p> <p>Siendo así, los estudiantes deberían esperar los siguientes resultados tras realizar este curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre cómo investigar, incluyendo cuestiones relacionadas con el diseño de investigación, en el marco de grupos multidisciplinares en los que se trabaja con Big data. • Formación sobre cuál es la función de los científicos sociales en este tipo de grupos. • Comprender la dimensión aplicada del análisis basado en Big data centrandolo en problemas sociales asociados a la comunicación política, el medio ambiente, o la otredad. • Entender el desarrollo del espacio público digital con sus elementos positivos y negativos. Todo ello, aplicado a casos reales de la actualidad española e internacional. • Interpretar los problemas sociales desde las herramientas metodológicas que proporciona la ciencia de datos en un mundo cada vez más digitalizado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p># Contenidos</p> <p>Los contenidos de este curso se estructuran en cuatro ejes temáticos básicos:</p> <p>Eje 1: La teoría sociológica aplicada a los problemas sociales y los datos procedentes de dispositivos electrónicos. Qué podemos y no podemos hacer.</p> <p>En este eje se pretende que los estudiantes coordinen la teoría sociológica vinculada al análisis de los problemas sociales con las nuevas estrategias de investigación propias del contexto Big data. En concreto, qué tipo de enfoque teórico encaja con el trabajo y la investigación en contexto Big data, incidiendo en la emergencia de nuevos problemas sociales.</p> <p>Eje 2: Qué es el Big data y el funcionamiento de la investigación en la era web 2.0. en el marco del análisis de los problemas sociales. La importancia del Big data en el análisis social.</p>		

Bajo este eje se recogen aquellos objetivos centrados en la explicación sobre cómo se trabajan los problemas sociales en grupos de investigación multidisciplinarios y cuáles deben ser las expectativas y horizontes de los científicos sociales en dichos grupos.

Eje 3: El proceso de desintermediación usando Big data y redes sociales digitales.

En este eje se traslada el ángulo de trabajo a cuestiones más concretas relacionadas con la aplicación a casos reales de las cuestiones tratadas en los ejes 1 y 2. En concreto, se persigue analizar las posibilidades de los dispositivos electrónicos y las redes sociales digitales para la configuración de un nuevo espacio público digital: la comunicación social y política en Internet. Para ello, se estudiarán diversos casos tanto nacionales como internacionales con datos generados por el propio estudiantado que ilustran cómo el proceso de desintermediación supone un cambio en los roles sociales de ciudadanos, instituciones y organizaciones de la Sociedad Red.

Eje 4: Casos prácticos en el análisis de problemas sociales en la web 2.0: Comunicación y participación política; Valoración y sostenibilidad medioambiental; La construcción de la otredad.

Al igual que la Sociedad Red ofrece aspectos que abren el debate sobre las potencialidades de las redes sociales, algunos procesos negativos obligan a reflexionar sobre sus límites. El alejamiento de las posiciones del debate público hasta hacer imposible la comunicación, la falta de civismo en la red que llega incluso a excluir a sectores y grupos sociales del debate público o el afán por romper la comunicación con noticias falsas o directamente con acciones incendiarias son fenómenos constantes en la Red que el científico social debe aprender a medir, analizar e interpretar. Para ello, este eje centra su atención en el estudio de caso de tres temáticas altamente sensibles vinculadas con el análisis de los problemas sociales en la actualidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiantado adquirirá las siguientes especialidades asociadas a la especialidad indicada:

- Capacidad para manejar las técnicas sociológicas de producción, recopilación y tratamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan formular planteamientos teóricos y de intervención en materia social.
- Ser capaz de manejar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas de análisis sociológico y de trabajo de campo (encuestas, fuentes documentales, información estadística, etc.).
- Aplicar las principales estrategias teóricas, metodológicas y técnicas aplicadas al ámbito de los problemas sociales mediante técnicas de ciencia de datos.
- Adquirir conocimientos y habilidades para plantear y desarrollar una investigación aplicada en las diferentes áreas de la sociedad cuando se dispone de un gran volumen de datos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	6	100
Clases prácticas	22	100
Trabajos tutorizados	20	10
Trabajo autónomo del estudiante	50	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	5.0	25.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	40.0	60.0
Presentaciones orales	15.0	35.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados al Análisis Electoral		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p># Resultados de aprendizaje</p> <p>Los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar las técnicas sociológicas de producción, recopilación y tratamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan formular planteamientos teóricos y de intervención en materia social. - Manejar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas de análisis sociológico y de trabajo de campo (encuestas, fuentes documentales, información estadística, etc.). - Identificar las fuentes de datos más relevantes para el análisis electoral y obtener dichos datos. - Interpretar y explicar los resultados electorales a partir de los distintos factores que influyen en el voto. - Aplicar rigurosamente distintos modelos de análisis a los datos electorales. - Elaborar pronósticos electorales a partir de distintas técnicas de estimación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p># Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de obtención de datos para el análisis electoral. 2. La explicación del voto. <ul style="list-style-type: none"> - Clivajes y voto: clase, origen y religión. - Ideología y voto: el eje izquierda-derecha, nacionalismo, identificación con un partido, nuevas ideologías. El embudo de la causalidad. - Modelos de elección racional: competencia espacial, voto estratégico, voto temático, voto económico. - Análisis de los efectos de los medios de comunicación. - Análisis de los efectos de las campañas electorales y los candidatos. - Análisis del sistema electoral y sus efectos: proporcionalidad, fragmentación, competitividad, volatilidad. 3. La ¿predicción¿ del voto. <ul style="list-style-type: none"> - La ¿cocina¿ clásica: la ¿estimación¿ del voto a partir de sondeos. - El promedio de sondeos. 		

- El pronóstico electoral mediante redes sociales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Tutorías	24	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Sesiones de discusión y debate

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos individuales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	40.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	50.0	70.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0

NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados para Organización de Empresa

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Economía

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje

El estudiante que supera satisfactoriamente esta asignatura será capaz de:

1. Entender la importancia de la dirección de la tecnología de la información (IT) en las empresas contemporáneas.
2. Comprender y aplicar conceptos, herramientas y técnicas para diseñar modelos de negocio digitales.
3. Dirigir estratégicamente la transformación digital de una compañía.
4. Familiarizarse con las tendencias emergentes en IT y comprender las implicaciones que estas tendencias tienen en las empresas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos

La IT ha transformado la forma en la que compiten las empresas y ha llegado a ser un factor clave en las decisiones directivas que deben estar basadas en los datos y en su uso apropiado en tiempo y forma. Esta asignatura supone una introducción a la dirección de IT y al impacto de la IT en la empresa contemporánea. La misma abarcará algunas de las últimas tendencias en la disciplina de Sistemas de Información (SI) sobre la creación de valor de negocio desde la IT, como inteligencia artificial y análisis inteligente de datos. Los estudiantes desarrollarán habilidades directivas relacionadas con la IT de alto nivel. Nos centraremos en proporcionar conocimientos y habilidades de IT que son requeridas por directivos/especialistas de negocio e IT. Aunque se proporcionarán conocimientos, la asignatura tiene un carácter eminentemente práctico donde el foco estará en la discusión de casos prácticos. Analizaremos la dirección de IT para distintos tipos de objetivos, incluyendo cómo las empresas transforman, innovan y obtienen ventajas competitivas con la IT. La asignatura está dividida en tres grandes partes:

1. Fundamentos de dirección de IT.
2. Dirección de iniciativas de IT.
3. Innovación digital y futuras tendencias en IT.

5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Esta asignatura forma parte del perfil de Ciencias Económicas y Empresariales y su superación facilitará el desarrollo de la competencia asociada a especialidad siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender y analizar situaciones y problemas empresariales reales, y saber proporcionar decisiones directivas de IT y negocio racionales basadas en los datos.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.
CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	10	100
Clases prácticas	20	100
Trabajos tutorizados	10	0
Trabajo autónomo del estudiante	58	0
Evaluación	2	7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Seminarios		
Realización de trabajos en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	20.0
Pruebas escritas	25.0	30.0
Presentaciones orales	25.0	40.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	40.0	50.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados para la Analítica del Marketing		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Economía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

- Comprender la importancia del dato dentro de la gestión de marketing en la actualidad.
- Gestionar de manera eficaz la información que genera el mercado al objeto de optimizar los resultados del negocio
- Manejar diferentes software de tratamiento de datos masivos
- Extraer e interpretar información valiosa para la gestión de marketing de reseñas, opiniones y recomendaciones de clientes en el medio online (text mining)
- Reconocer diferentes tipologías de clientes de acuerdo a la gestión de datos masivos (K-means clustering)
- Identificar patrones de comportamiento de clientes mediante el uso de herramientas de ciencias de datos (latent class analysis)
- Identificar tendencias latentes a lo largo del tiempo de datos masivos longitudinales extraídos del medio online (dynamic factor analysis, trendspotting)
- Usar datos procedentes de paneles de escáneres de supermercados para modelizar elasticidades de precios y extraer patrones de comportamiento
- Realizar e interpretar modelos predictivos de estimación de ventas para productos y/o servicios
- Realizar e interpretar modelos predictivos con ponderación geográfica para estimación de ventas para productos y/o servicios

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Importancia del dato dentro de la gestión de marketing en la actualidad
- El Big Data Marketing
- Aplicación práctica del Text Mining en marketing
- Aplicación práctica de segmentación de clientes (clustering y latent class analysis)
- Aplicación práctica de modelos estimación y predicción con factores mediadores y moderadores (mediation-moderation-and-conditional-process-analysis)
- Aplicación práctica de identificación de tendencias latentes comunes de datos masivos longitudinales procedentes de fuentes de información online (dynamic factor analysis)
- Aplicación práctica de análisis de datos de paneles (multivariate generalized linear model)
- Aplicación práctica de predicción del valor de mercado de un producto mediante el uso de datos masivos de encuestas (hedonic price regression)
- Aplicación práctica de predicción del valor de mercado de un producto teniendo en cuenta el componente geográfico (geographically-weighted hedonic price regression)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.

CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	16	100
Clases prácticas	13	100
Trabajo autónomo del estudiante	68	0
Evaluación	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	30.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	50.0
Pruebas escritas	10.0	30.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	10.0	30.0
NIVEL 2: Casos Prácticos Aplicados para la Analítica del Negocio		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Economía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarse con el concepto de Social Media y su evolución histórica. • Conocer nuevas estrategias comerciales en el campo del Social Commerce y formas de medición de su eficacia. • Saber aplicar los principales métodos de análisis de datos desde la perspectiva de la gestión. • Familiarizarse con algunas herramientas de minería de datos como métodos de identificación de grupos de individuos o redes neuronales artificiales. • Comprender los fundamentos teórico-prácticos del análisis de la varianza como herramienta de explotación de los resultados derivados de procedimientos experimentales de investigación comercial. • Descubrir cómo se pueden modelar y recrear mercados virtuales utilizando técnicas de simulación que ayuden en la toma de decisiones de negocio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Social Media y Social Commerce. <ol style="list-style-type: none"> a. Pasado, presente y futuro. b. Nuevas estrategias comerciales: Social Commerce c. Analítica en Social Media 2. Métodos avanzados de clustering y diferencia de medias <ol style="list-style-type: none"> a. Aplicación del análisis clúster en gestión y marketing. b. Uso y aplicaciones de técnicas de diferencias de medias para la analítica del negocio c. Análisis de casos concretos. 3. Redes Neuronales Artificiales (RNA) <ol style="list-style-type: none"> a. Introducción a las RNA desde la perspectiva de la gestión. b. Uso y aplicaciones de las RNA en gestión y marketing. c. Análisis de casos concretos. 4. Modelos de simulación de mercados <ol style="list-style-type: none"> a. Fundamentos básicos y paradigmas de modelado de sistemas complejos b. Aplicaciones en marketing enfocadas a la toma de decisiones estratégicas c. Análisis de casos prácticos y herramientas comerciales disponibles 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El estudiantado adquirirá las siguientes competencias asociadas a la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para manejar las técnicas sociológicas de producción, recopilación y tratamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan formular planteamientos teóricos y de intervención en materia social. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG5 - Capacidad de organización y planificación de actividades de investigación, desarrollo y consultoría en el área de ciencia de datos.		
CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE3 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante tecnologías inteligentes o de inteligencia computacional.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	11	100
Clases prácticas	15	100
Trabajos tutorizados	16	25
Trabajo autónomo del estudiante	56	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Análisis de fuentes y documentos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30.0	50.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	50.0
Pruebas escritas	10.0	30.0
NIVEL 2: Ciencia de Datos Aplicada a Datos Ómicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender que son los estudios de asociación genética (GWAS) y de variaciones en el número de copias (CNV) Entender los diferentes aspectos del genotipado de SNP y la búsqueda de variantes: identificación de variantes, anotación, filtros como la estratificación poblacional, HWE, MAF Ejecutar los test estadísticos adecuados (e.g. PLINK, test multiple, uso de fenotipos binarios o continuos, uso de covariables) Aprender a interpretar los resultados de los análisis GWAS Desenvolverse con soltura en entornos mixtos: Unix, Windows Buscar datos de secuenciación en repositorios públicos como GEO y SRA Entender los pasos necesarios para pre-procesar adecuadamente los datos de secuenciación masiva proveniente de miRNA-seq y BS-Seq Apreciar la importancia de microRNAs en la fisiología celular y en el campo del cáncer como biomarcadores y dianas terapéuticas Entender la importancia de la metilación de ADN en la regulación de la expresión génica Saber interpretar datos de expresión génica obtenidos mediante miRNA-seq Determinar los RNAs pequeños que muestran expresión diferencial Saber extraer un mapa de metilación a partir de datos de secuenciación masiva (BS-seq) Visualizar los resultados mediante heatmaps, métodos de clusterización y componentes principales Determinar las regiones del genoma con metilación diferencial entre dos tejidos o condiciones pato-fisiológicas 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los estudios de asociación genética (GWAS) y de variaciones en el número de copias (CNV)</p> <p>Uso práctico de las herramientas necesarias para la identificación y anotación de variantes, aplicación de diferentes filtros.</p> <p>Introducción a las bases estadísticas del análisis de estudios GWAS</p> <p>Instalación y uso de los programas mas representativos para el análisis estadístico de estudios GWAS.</p> <p>Introducción a los microRNAs y otros RNAs pequeños y su cuantificación mediante secuenciación masiva con especial énfasis en los artefactos de la técnica.</p> <p>Introducción a la metilación del ADN, islas CpG y secuenciación mediante bisulfito sódico</p> <p>Manejo básico de línea de comando en el sistema operativo Linux</p> <p>Estadística básica: normalización de los resultados primarios, magnitud de cambio (<i>fold-change</i>) y su significación estadística</p> <p>Analizar datos de miRNA-seq obtenidos de repositorios públicos mediante los programas sRNAbench y sRNAde en línea de comando</p>		

Analizar datos de BS-seq en línea de comando mediante los programas MethylExtract y MethFlow

Determinar posibles biomarcadores

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG7 - Capacidad de uso de una lengua extranjera.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Análisis de fuentes y documentos

Realización de trabajos en grupo

Realización de trabajos individuales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	50.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	20.0	40.0
Pruebas escritas	0.0	20.0
NIVEL 2: Integración de Datos Ómicos y Biología de Sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al final de esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender los fundamentos del análisis integrado de datos ómicos y las principales metodologías. Aplicar técnicas de análisis integrado de datos heterogéneos para resolver diferentes cuestiones como descubrimiento de biomarcadores, descubrimiento de clases o clasificación. Comprender las bases teóricas, tanto conceptuales como estadísticas, de estudios de meta-análisis y sus principales aplicaciones en análisis de datos ómicos. Conocer el fundamento de análisis de redes e interactomas, las principales herramientas bioinformáticas, su uso e interpretación de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El número cada vez mayor de estudios multi-ómicos ha abierto nuevos escenarios donde la integración de las diferentes capas de información está generando resultados más completos y robustos que el análisis de cada tipo de dato forma individual. En esta asignatura se verán algunas de las principales técnicas para la integración de datos multi-ómicos aplicadas a distintos casos prácticos, técnicas de meta-análisis y análisis de redes e interactomas. La materia tiene un enfoque teórico-práctico y se irán trabajando ejemplos con diferentes conjuntos de datos conjuntamente con los fundamentos teóricos a lo largo de las diferentes sesiones usando entornos como R o software de análisis bioinformático.</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción al análisis integrado de datos y biología de sistemas. Integración de datos ómicos basado en correlación. Integración de datos ómicos basado en análisis factorial. Clustering y clasificación en datos multi-ómicos. Meta-análisis. Métodos y aplicaciones en la integración de transcriptomas. Análisis de redes biológicas e interactomas. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.		
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.		
CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	14	100
Trabajo autónomo del estudiante	51	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Seminarios		
Ejercicios de simulación		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	40.0	60.0
Presentaciones orales	30.0	50.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0
NIVEL 2: Técnicas de Análisis Acumulativo Multi-fuente Aplicadas a Grandes Bases de Datos de Medicina y Salud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumno realizará análisis acumulativos de datos provenientes de fuentes diversas: diferentes trabajos del mismo tipo, en versión agregada y en versión de datos individuales de pacientes, mediante modelos aleatorios en sus versiones frecuentista y bayesiana. Empleará las herramientas de software apropiadas para ello disponibles en páginas web o en paquetes de libre distribución.</p> <p>Además escribirá informes de tales estudios atendiendo especialmente a las condiciones de aplicación, los sesgos introducidos y la estabilidad de los resultados empleando técnicas de análisis de sensibilidad.</p> <p>El alumno comparará diferentes métodos de abordaje de un problema sabiendo decidir cuál es el óptimo para el problema planteado.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> El análisis acumulativo: Modelo general de estudios acumulativos. Ventajas e inconvenientes de los análisis acumulativos. El análisis acumulativo multi-fuente: Modelización de la variabilidad introducida por la fuente de datos. Estimación de los parámetros de los modelos acumulativos y acumulativos multi-fuente. Ejemplos, análisis crítico de ellos. Elección de los parámetros para los análisis acumulativos multifuente. Propiedades de los parámetros, normalización de los parámetros. Comparación de resultados empleando diferentes tipos de parámetros. El parámetro óptimo para cada caso. Análisis prácticos de estudios realizados. La acumulación de estudios publicados a partir de datos agregados: Meta-análisis. Heterogeneidad entre estudios. Modelos de efectos fijos y de efectos aleatorios. Ajuste de modelos de efectos fijos y de efectos aleatorios a problemas concretos; discusión de los resultados. Análisis de sesgos. Manejo de la heterogeneidad: Análisis estratificado y Metaregresión. Networks meta-análisis. Estudio, realización y discusión de casos concretos. Meta-análisis con los datos individuales de pacientes. Heterogeneidad entre estudios. Modelos de efectos fijos y de efectos aleatorios. Modelos mixtos: versión frecuentista, versión bayesiana. Networks meta-análisis. Estudio, realización y discusión de casos concretos. Combinación de estudios aleatorizados y no aleatorizados; Diferencias entre los tipos de estudios. Modelización de estos estudios acumulativos: ventajas e inconvenientes. Realización y discusión de ejemplos. Combinación de datos de estudios con animales y con humanos: Modelización de tales estudios. Estudio, realización y discusión de casos concretos. Combinación de bases de datos provenientes de estudios transversales. Análisis de la tendencia temporal. Modelos Age-Period Cohort. Problemas de la combinación en presencia de tendencia temporal y en ausencia de la misma. Estudio, realización y discusión de casos concretos. Combinación de estudios transversales y longitudinales. Estudio, realización y discusión de casos concretos. 		

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante adquirirá las siguientes competencias asociadas a la especialidad:

- Será capaz de recopilar información de diferentes fuentes de información Biomédica y biosanitaria y de analizar dicha información produciendo medidas acumulativas de la misma, empleando la metodología común de Ciencias de Datos.
- Será capaz de valorar, criticar y, en su caso, sostener medidas básicas de acumulación de información obtenida a partir de diferentes bases de datos señalando sus fortalezas y debilidades.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.

CG4 - Capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de informes, en la exposición, comunicación y defensa de ideas.

CG6 - Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.

CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.

CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.

CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.

CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para modelar y resolver problemas reales o académicos mediante técnicas de ciencia de datos.

CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.

CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.

CE6 - Entender la utilidad de la ciencia de datos y sus elementos asociados, así como su aplicación en la resolución de problemas, eligiendo las técnicas más adecuadas a cada problema, aplicando de forma correcta las técnicas de evaluación y, finalmente, interpretando los modelos y resultados.

CE7 - Analizar datos procedentes de la Web extrayendo conocimiento útil de ellos mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos.

CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	5	100
Clases prácticas	15	100
Trabajos tutorizados	4	100
Tutorías	10	0
Trabajo autónomo del estudiante	41	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva
Sesiones de discusión y debate
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
Prácticas de laboratorio
Ejercicios de simulación
Análisis de fuentes y documentos
Realización de trabajos individuales
Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas.
Cuestionarios de autoevaluación on-line

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	20.0	40.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30.0	50.0
Memorias	10.0	30.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0.0	20.0

NIVEL 2: Ciencia de Datos Aplicada a Oncología: Descubrimiento de Biomarcadores y Subtipos Tumorales

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia el alumno conocerá los fundamentos del proceso oncogénico y del desarrollo tumoral. Comprenderá la importancia de la heterogeneidad inter e intratumoral, el microambiente y el microbioma carcinogénico en el descubrimiento de nuevos biomarcadores y en la clasificación de los diferentes subtipos tumorales. Adquirirá los conocimientos de la diferencia entre biopsia líquida y biopsia tumoral sólida como distintivas para el diagnóstico de la progresión y de la respuesta al tratamiento.</p> <p>También conocerá las bases de datos públicas aplicables a la investigación en cáncer, así como las herramientas on-line disponibles en la actualidad. Por otra parte, sabrá aplicar los conocimientos básicos necesarios para la búsqueda, identificación, análisis y aplicación efectiva de las herramientas de ciencias de datos actuales con aplicación médica en el estudio de dicha enfermedad.</p> <p>Por último, será capaz aplicar métodos de ciencias de datos para llevar a cabo los principales tipos de análisis en genómica del cáncer, como descubrimiento de biomarcadores, mutaciones o descubrimiento de subtipos tumorales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Bases moleculares y celulares del proceso tumoral. Heterogeneidad intra e intertumoral. Células iniciadoras del tumor: importancia en carcinogénesis, metástasis, resistencia y recidivas. Importancia del microambiente y la inflamación en la progresión tumoral. Microbiana carcinogénica. Determinación de nuevos biomarcadores mediante biopsia líquida y vesículas extracelulares como marcadores de progresión tumoral.</p> <p>Formación práctica en el análisis de bases de datos públicas mediante el uso de herramientas de análisis on-line en el estudio del cáncer. Se ampliará el conocimiento sobre la información tanto molecular como clínica recogida en diferentes bases de datos públicas de diferentes tipos de tumores en pacientes, con una especial atención de las bases de datos públicas en cáncer de mama, tales como los datos recogidos en el <i>¿The Cancer Genome Atlas¿</i> (TCGA) o en el <i>¿Molecular Taxonomy of Breast Cancer International Consortium¿</i> (METABRIC). Además se presentará la aplicación de herramientas de análisis de bases de datos online en la investigación básica del cáncer, con especial atención a su aplicación a la investigación en cáncer de mama. Entre las herramientas que se utilizarán se incluyen KMplotter, OncoPrint, GEO2R o cBioportal. Para cada una de dichas herramientas se explicará la información que recoge, la aplicabilidad al estudio de la enfermedad y se realizará un ejemplo práctico para adquirir experiencia en el uso de dichas herramientas.</p> <p>Caso práctico de análisis en genómica del cáncer a partir de datos multi-ómicos. Re-análisis e interpretación de los resultados de una de las publicaciones de TCGA (https://www.cancer.gov/about-nci/organization/ccg/research/structural-genomics/tcga/publications)</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.		
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
CE9 - Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria, etc.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	5	100
Clases prácticas	13	100
Trabajos tutorizados	4	100
Tutorías	10	0
Trabajo autónomo del estudiante	41	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral/expositiva		
Sesiones de discusión y debate		
Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Seminarios		
Ejercicios de simulación		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos en grupo		
Realización de trabajos individuales		
Seguimiento del TFM		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	10.0	20.0
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	35.0	45.0
Pruebas escritas	20.0	30.0
Presentaciones orales	10.0	20.0
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Sociología		
Especialidad en Economía		
Especialidad en Bio-salud		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los estudiantes del Máster deberán realizar un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos ECTS que tiene como objetivo ser capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral en el campo de la especialidad que hayan cursado en el que se sinteticen las competencias, habilidades y actitudes adquiridas en el resto de asignaturas del Máster.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo Fin de Máster supone la realización por parte del estudiante de un trabajo original e individual, que se concretará en una memoria, bajo la supervisión de uno o varios tutores, en el que se integren y reflejen los conocimientos adquiridos en el desarrollo del Máster. Las enseñanzas del Máster concluirán con la elaboración y defensa pública ante una comisión evaluadora del Trabajo Fin de Máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.		
CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.		
CG3 - Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis con el fin de obtener conocimiento a partir de datos.		
CG8 - Capacidad para trabajar en equipo para llegar a soluciones de problemas interdisciplinarios usando técnicas de análisis de datos.		
CG9 - Capacidad para visualizar de forma óptima conjuntos de datos para la extracción de conocimiento.		
CG10 - Capacidad para resolver problemas de clasificación, modelización, segmentación y predicción a partir de un conjunto de datos.		
CG11 - Diseñar y poner en marcha soluciones basadas en análisis de datos en el ámbito de la medicina, las ciencias sociales y los negocios, teniendo en cuenta los requisitos específicos de este tipo de casos de uso.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.		
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.		
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.		
CT4 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.		
CT5 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Integrar los conocimientos básicos adquiridos para enfrentarse a la resolución traslacional de problemas de investigación en el ámbito bio-sanitario, de la economía y la sociología.		
CE4 - Capacidad de utilización de herramientas avanzadas para modelar y resolver problemas en los que se dispone de un tamaño enorme de datos.		
CE5 - Conocer algunas de las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías inteligentes.		
CE8 - Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de aprendizaje máquina, interpretando los resultados obtenidos.		
CE9 - Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria, etc.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	25	100
Trabajo autónomo del estudiante	273	0
Evaluación	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
Análisis de fuentes y documentos		
Realización de trabajos individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	0.0	30.0
Memorias	30.0	60.0
Defensa pública del Trabajo Fin de Máster	30.0	60.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Granada	Otro personal docente con contrato laboral	7.8	100	8,4
Universidad de Granada	Profesor Visitante	5.9	100	6,3
Universidad de Granada	Profesor Contratado Doctor	3.9	100	3,2
Universidad de Granada	Profesor Titular de Universidad	39.2	100	45,8
Universidad de Huelva	Catedrático de Universidad	2	100	2,1
Universidad de Salamanca	Catedrático de Universidad	2	100	2,1
Universidad de Sevilla	Profesor Titular de Universidad	2	100	2,1
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	2	100	1,1
Universidad de Granada	Catedrático de Universidad	27.5	100	24,7
Universidad de Granada	Ayudante Doctor	5.9	100	3,2
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 %
84,2	10,8	97
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados</p> <p>La Universidad de Granada, a través del Sistema de Garantía de Calidad del Título recoge un procedimiento específico para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Másteres Oficiales de esta Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará la información relativa a los Resultados Académicos.</p> <p>Asimismo, los distintos procedimientos para garantizar la calidad de la titulación establecen la recogida de datos e indicadores que valoran de un modo directo e indirecto el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, su evolución y su adecuación a las competencias establecidas en el apartado 3 de la Memoria de Verificación.</p> <p>El referente usado por tanto, para valorar la consecución de los objetivos en la adquisición de las competencias es el perfil de aprendizaje, así como los resultados de aprendizaje para cada uno de los módulos descritos en el apartado 5 de la Memoria de Verificación del título.</p>		

La **difusión** de estos resultados se realiza a través de la publicación y actualización periódica (al menos, 2 veces al año tras cada semestre) de los indicadores y su evolución, en la página web del título (apartado ¿Evaluación, seguimiento y mejora del Máster¿), desde la coordinación del Máster, para su conocimiento por todos los colectivos interesados en la titulación.

Asimismo, se difunden los resultados a través de la web, de los Autoinforme de seguimiento y de los informes emitidos por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (en adelante DEVA), así como de las acciones de mejora establecidas en el Plan de Mejora de la titulación tras el análisis de los datos anuales y atendiendo a las recomendaciones y modificaciones emitidas por la DEVA en los procesos de Seguimiento y Acreditación.

A continuación se explicita los agentes implicados, la temporalización, las variables y las herramientas utilizadas en la valoración del progreso de los resultados de aprendizaje de acuerdo al sistema de garantía de calidad del título:

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN, TOMA DE DECISIONES, SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA

Análisis

La Comisión de Garantía Interna de Calidad del título, llevará a cabo, anualmente, tras la finalización de cada curso académico, el análisis de la información relativa a los resultados de aprendizaje. Los datos e indicadores se encuentran disponibles en una aplicación informática a la que tiene acceso la coordinación del máster. Asimismo, desde la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva se ponen a disposición del coordinador/a del título datos complementarios para su inclusión y análisis en los Autoinformes de Seguimiento y/o Acreditación.

Toma de decisiones

Tomando como referencia estos análisis, la Comisión Académica del máster elaborará cada año el Autoinforme de Seguimiento, a través del cual documentará los indicadores establecidos para analizar tanto cuantitativa como cualitativamente los datos que permiten valorar el progreso y los resultados de aprendizaje; destacando los puntos fuertes y estableciendo medidas a través del Plan de Mejora del título para corregir aquellas debilidades detectadas a través de acciones de mejora que serán revisadas y valorado su cumplimiento tanto a través de los seguimientos internos como externos.

El Autoinforme de Seguimiento se remitirá a la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva y al equipo de dirección de la Escuela Internacional de Posgrado para su revisión según las directrices marcadas por la Universidad de Granada para el seguimiento de los títulos y su aprobación definitiva por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Revisión y Mejora

Durante el curso académico se pondrán en marcha las **acciones** establecidas en el Plan de mejora del título en función de su temporalización. Entre estas medidas se incluirán la respuesta a las recomendaciones realizadas por la DEVA en los Informes de Seguimiento y del proceso de verificación y acreditación del título.

Evaluación del progreso y resultados de aprendizaje

El procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico incluido en el sistema de garantía de la calidad utiliza para analizar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes los resultados de las tasas e indicadores académicos definidos en el **procedimiento 2** del mismo, así como otros datos, informes e indicadores que se le facilitan a los responsables de las titulaciones:

Indicadores generales del máster por curso académico

Acceso

- Nº estudiantes matriculados de nuevo ingreso
- Nota media de acceso. Estudiantes de nuevo ingreso
- Nota mínima de acceso. Estudiantes de nuevo ingreso

Alumnos

- Número total de estudiantes matriculados
- Porcentaje de estudiantes matriculados <30 créditos del total de estudiantes
- Número de estudiantes no españoles de la titulación
- Número de estudiantes graduados por curso académico
- Duración media de los alumnos

Datos Académicos del Total de los Alumnos

- Tasa de rendimiento
- Tasa de éxito
- Tasa de graduación
- Tasa de eficiencia
- Tasa de abandon
- Tasa de resultados

Número de alumnos matriculados por asignatura, grupo y curso.

Tasa de Rendimiento por asignatura, grupo y curso

Calificaciones Globales por asignatura y curso.

Calificaciones Globales por curso

Calificaciones globales del Trabajo Fin de Máster por curso.

Indicadores de Satisfacción de los distintos colectivos:

- Informe sobre la satisfacción del alumnado del máster
- Informe sobre la satisfacción del profesorado
- Informe sobre la satisfacción del PAS
- Informe sobre la satisfacción del alumnado con las prácticas externas
- Informe sobre la satisfacción de los tutores externos

A través de dichos cuestionarios se recogen datos que permiten a la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (y/o Comisión Académica) valorar la opinión de los distintos colectivos implicados con la titulación.

En el Procedimiento para la Evaluación y Mejora de la Calidad de la Enseñanza y del Profesorado establecido en el Sistema de Garantía de Calidad del Máster se establece que:

¿Anualmente, la CGIC revisará la actualización y adecuación de las **guías docentes** publicadas y valorará la estrategia y acuerdos de coordinación adoptados así como cualquier otro aspecto relacionado con la actividad docente en la Titulación.¿

El procedimiento seguido para evaluar la actuación docente en opinión de los estudiantes es el establecido por la Universidad. Anualmente se elabora desde la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva el **¿Informe sobre la satisfacción del alumnado con la actuación docente del profesorado del Máster¿** obtenido de las respuestas a los cuestionarios realizados por los estudiantes de la titulación, difundiendo dichos resultados para el conocimiento del profesorado y de los colectivos implicados.

De conformidad con lo dispuesto en el último párrafo, anualmente se elabora

Estudios de Egresados y de Inserción Laboral elaborados por el Centro de Promoción, Empleo y Prácticas (a través del Observatorio Ocupacional) y por el CEI-BIOTIC de la Universidad de Granada.

Entre otros, se facilita información sobre los siguientes indicadores:

- Tasa de inserción de los egresados de Máster Oficial
- Tasa de demanda de empleo de los egresados de Máster Oficial
- Tasa de paro registrado de los egresados de Máster Oficial
- Evolución de la situación laboral

En concreto los objetivos específicos son:

1º Conocimiento directo de los modos y accesos al mercado laboral para los universitarios, así como de las competencias y requerimientos exigidos a este colectivo.

2º Aportar información útil a la comunidad universitaria en la que basarse para la configuración de los futuros itinerarios formativos, procurando de este modo, un ajuste más eficaz con el mundo empresarial.

- 3º Difundir los resultados de los estudios, artículos e investigaciones realizadas al contexto de la comunidad universitaria y de la sociedad.
- 4º Ofrecer herramientas a los futuros estudiantes, alumnos y titulados universitarios que les permitan realizar y dirigir su devenir profesional.
- 5º Ofrecer y diseñar herramientas encaminadas a un mayor grado de ajuste con el mercado laboral.

Todos estos indicadores, datos e información de carácter cuantitativo y cualitativo permite a los órganos responsables (Comisión Académica del Máster y Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado) valorar la adecuación de los resultados de aprendizaje reales con los establecidos en la Memoria de Verificación, referente para ajustar las competencias previstas con las alcanzadas en el momento presente y analizar la evolución de las mismas durante la consolidación del plan de estudios, con el objetivo de llevar a cabo aquellas medidas correctivas o de mejora para la consecución de las competencias requeridas. Acciones de Mejora que a través del Plan de Mejora del título permitirán, igualmente, valorar el ajuste de las actividades formativas con los resultados alcanzados y en caso de no ser satisfactorio, proponer nuevas acciones de mejora encaminadas a la plena satisfacción de los resultados de aprendizaje.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO 2020

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

..

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
	JUAN MANUEL	MARTIN	GARCÍA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de Madrid nº 13	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es			VICERRECTOR DE DOCENCIA

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	PILAR	ARANDA	RAMIREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de Madrid nº 13	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
paranda@ugr.es			RECTORA

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

Otro	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	PILAR	ARANDA	RAMIREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de Madrid nº 13	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es			RECTORA

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2-JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 :BB128B2EFBDFBF9D8C6704DDB6CC7B183BC08C64

Código CSV :349281051092766875459393

Ver Fichero: 2-JUSTIFICACIÓN.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. Sistema de información previo.pdf

HASH SHA1 : 81C3E88AABADC608CB7BE58F89019EA44C6EF107

Código CSV : 349800111860352019131657

Ver Fichero: 4.1. Sistema de información previo.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5. Descripción Plan de Estudios.pdf

HASH SHA1 :4B13C828CF3B85ED76A556089496D4FB95E88DB8

Código CSV :349286723636731964593848

Ver Fichero: 5. Descripción Plan de Estudios.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 Personal academico CG.pdf

HASH SHA1 :2DD55546F1C8B26B298CDC6A19A474F856D683D5

Código CSV :349684791200993686393986

Ver Fichero: 6.1. Personal academico CG.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2_Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :6A4ABAA7DE6E186F1512241003397D8AA48F3F39

Código CSV :349679346728200221814514

Ver Fichero: 6.2_Otros recursos humanos.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :98922C114E470F9A4AF213C7F76B2B9689ED945F

Código CSV :347659274320911299408858

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8-1.pdf

HASH SHA1 :7EA61E9A9405E493C23943EAF846F0AEB6003EEB

Código CSV :348076114449419956905751

Ver Fichero: 8-1.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. Cronograma de implantacion.pdf

HASH SHA1 :4E2C61451B4D03BB4008B932FE23A4CE9C6CD5F4

Código CSV :349290574436413122595435

Ver Fichero: 10. Cronograma de implantacion.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

BO
R
D
A
D
O
R