

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 Salamanca		Facultad de Ciencias	37007912
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Estadística	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Estadística por la Universidad de Salamanca			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María José Sánchez Ledesma		Coordinadora de Ordenación de Titulaciones	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Carmen Fernández Juncal		Vicerrectora de Docencia	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Miguel Mateos Roco		Decano de la Facultad de Ciencias	
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
Patio de Escuelas, 1, 1ª planta		37008	Salamanca
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
vic.docencia@usal.es		Salamanca	923294716
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Salamanca, AM 1 de diciembre de 2023	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Estadística por la Universidad de Salamanca	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Matemáticas y estadística	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Salamanca

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
014	Universidad de Salamanca

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
66	90	24

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Salamanca

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
37007912	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA



PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	42.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://bocyl.jcyl.es/boletines/2015/01/23/pdf/BOCYL-D-23012015-6.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.
CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.
CE9 - Conocer el procedimiento de elaboración y redacción de un informe de resultados estadísticos con datos procedentes de investigaciones científicas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.



4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Vías y requisitos de acceso al título

No se prevé ninguna prueba específica para el acceso al Grado en Estadística distinta a las generales de acceso a las enseñanzas universitarias, reguladas estatal y autonómicamente.

Los/as estudiantes españoles/as y de la Unión Europea que deseen acceder al Grado deberán haber superado las pruebas que se establezcan para el acceso a la Universidad en el marco normativo español. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, el RD 558/2010 de 7 mayo y el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

En ellos se establecen en concreto las siguientes vías:

-Estar en posesión del título de bachiller o equivalente y superación de las pruebas de acceso a la Universidad (PAUs):

-Quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación:

-En el caso de estudios ya extinguidos, COU con anterioridad al curso 1974/75, pruebas de madurez del curso preuniversitario, bachillerato en planes anteriores a 1953:

-Estar en posesión de Título universitario o equivalente:

-Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente:

-Haber superado la prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años o para mayores de 40 y/o 45:

Los/las estudiantes de otros países podrán incorporarse a este Grado igualmente según lo prevea la normativa universitaria española en general y la de la Universidad de Salamanca en particular:

Por otro lado, será necesario haber obtenido una plaza mediante el proceso de preinscripción universitaria.

" Atendiendo al Real Decreto 412/2014 de 6 de junio podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- f) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.



2. En el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas podrán coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio.

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

Admisión

No está prevista ninguna prueba de acceso específica distinta a las generales de acceso a las enseñanzas universitarias, reguladas estatal y autónomamente.

"Se tendrá en cuenta lo recogido en el RD 412/2014 de 6 de junio en relación a la admisión en los estudios oficiales de Grado, que recoge entre otros:

1. La admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.

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

3. En el caso de estudiantes en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros, las Universidades podrán realizar las evaluaciones que establezcan en los procedimientos de admisión en inglés, o en otras lenguas extranjeras.

En la valoración de la formación previa de los procedimientos de admisión se tendrán en cuenta las diferentes materias del currículo de los sistemas educativos extranjeros.

4. Los estudiantes que reúnan los requisitos regulados en la normativa vigente para el acceso a las enseñanzas universitarias de Grado podrán solicitar plaza en las Universidades españolas de su elección.

5. Los estudiantes que, habiendo comenzado sus estudios universitarios en un determinado centro, tengan superados, al menos, seis créditos ECTS y los hayan

abandonado temporalmente, podrán continuarlos en el mismo centro sin necesidad de volver a participar en proceso de admisión alguno, sin perjuicio de las normas de permanencia que la universidad pueda tener establecidas"

La información destinada a estudiantes de nuevo ingreso, es decir, aquellas personas que deseen acceder por primera vez a la USAL, a cursar estudios de Grado, está disponible en la página web de la Universidad de Salamanca en acceso a grados, donde se puede consultar criterios y normativa correspondiente actualizada.

Se recogerán de esta forma los acuerdos tomados en las Universidades de Castilla y León en los que se establecen los procedimientos de admisión en las universidades públicas de la región así como las resoluciones de la Dirección General de Universidades e Investigación y todo ello para dar cumplimiento a la normativa y al calendario establecido en el RD 412/2014 de 6 de Junio.

Procedimiento específico para titulados de la anterior ordenación

Un Diplomado en Estadística que desee incorporarse a los estudios del Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca, deberá solicitar su ingreso mediante una instancia al Decano de la Facultad de Ciencias, adjuntando la documentación acreditativa de la titulación de origen.

Aunque no se prevé inicialmente, en caso de que una demanda excesiva hiciera necesario un proceso de selección éste se realizaría utilizando como baremo el expediente de la titulación de origen.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Además de los servicios que la Universidad de Salamanca ofrece para facilitar la calidad de vida de la comunidad universitaria (comedores y residencias, actividades deportivas, actividades culturales), los estudiantes disponen de servicios de apoyo específico.

En particular, los estudiantes de Grado en Estadística recibirán orientación a través del Servicio de Orientación al Universitario (SOU), en el que se ofrece de forma gratuita información, orientación y asesoramiento en diferentes campos y materias:

- * Información general y autoconsulta
- * Asesoramiento para el empleo
- * Orientación psicopedagógica y técnicas de estudio
- * Búsqueda de alojamiento



- * Oficina del estudiante para consultas legales
- * Biblioteca de ocio, tiempo libre, viajes y cultura
- * Intercambios lingüísticos
- * Asesoramiento sobre normativa universitaria
- * Cursos extraordinarios sobre estas temáticas

Más específicamente, desde la Unidad Psicopedagógica del SOU se ofrece la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos aquellos estudiantes que así lo soliciten, ofertando cursos extraordinarios sobre pedagogía del estudio (aprender a estudiar, a saber y a conocer, estrategias para mejorar el estudio, preparar exámenes, etc.).

Por su parte la Facultad de Ciencias tiene en marcha para sus programas formativos, en particular para el Grado en Estadística, un programa de ¿tutorías activas¿, mediante el cual cada estudiante cuenta a su disposición con un profesor-tutor encargado de su seguimiento personal, para asesorarle particularmente tanto en la organización de su currículum (créditos a matricular, elección coherente de optativas, etc.) como en las incidencias que puedan surgir en sus estudios (situaciones personales, dificultades sobrevenidas, etc.). Los estudiantes serán asignados de los profesores de la titulación según la dedicación docente de los mismos. Cada tutor celebrará una reunión a principio de curso con sus tutorandos, en la que se dará a conocer y les informará de los pormenores de la titulación. A partir de entonces, las reuniones serán en general personales para cada alumno, al menos una por trimestre.

Aunque los cursos cero no son necesarios, ya que las asignaturas iniciales partirán prácticamente de cero, sí es recomendable la realización del *Curso Cero de Matemáticas* que la Facultad de Ciencias ofrece cada año a principios de septiembre, ya que podría ayudar a afrontar con mayores garantías las asignaturas básicas de esta materia.

En cuanto a orientación para el empleo, el mismo Servicio de Orientación al Universitario (SOU) dispone de una Unidad de Empleo, dónde se facilita al estudiante y al titulado universitario la conexión entre la universidad y el mercado laboral, asesorando en la búsqueda de empleo y mostrando las competencias en el mercado laboral actual. Sus objetivos son:

- * Servir como intermediador laboral entre la Universidad de Salamanca y el Mercado Laboral
- * Asesorar y orientar al universitario sobre sus salidas profesionales e implicación activa en la búsqueda de empleo
- * Formar en estrategias relacionadas con la búsqueda activa de empleo
- * Sensibilizar y motivar a la comunidad universitaria sobre el autoempleo, como medio alternativo de inserción profesional
- * Acercar el Mercado Laboral al estudiante y titulado universitario

Desde esta Unidad se mantiene abierta una ¿Bolsa de empleo¿ para los universitarios y graduados, además de realizar periódicamente cursos sobre:

- * Técnicas de búsqueda de empleo
- * Autoempleo
- * Entrenamiento en competencias profesionales

También desde el SOU se realizan, a petición de las empresas interesadas, procesos de selección de personal, en algunos casos en colaboración con la propia Facultad de Ciencias, y específicos para los estudiantes de Grado en Estadística.

En esta misma línea, y con carácter general abierto a toda la Universidad, el SOU organiza anualmente un Salón de Orientación Profesional, en el que se incluye:

- * Feria de Empleo
- * Presentaciones de Empresas
- * Talleres prácticos (entrevistas de trabajo, dinámicas de grupo)
- * Pruebas de selección profesional
- * Mesas redondas

En lo que respecta a la integración social, los estudiantes de la Universidad de Salamanca, y en particular los de Grado en Estadística, recibirán apoyo a través del Servicio de Asunto Sociales (SAS), dedicado a garantizar la igualdad de oportunidades y la integración social en el ámbito universitario y



social a través de la sensibilización, asesoramiento y atención a la Comunidad Universitaria en materia social, discapacidad, diversidad y desarrollo social.

Más en concreto, desde el SAS se ofrece a estudiantes, profesores y personal de administración y servicios:

- * Resolver las demandas sociales a la Comunidad Universitaria
- * Planificar y Programar en materia de necesidad de apoyos sociales
- * Valorar y resolver las necesidades de los universitarios discapacitados
- * Potenciar el Voluntariado a través de la VOLUSAL (Asociación de voluntarios de la USAL)
- * Formar e investigar

En particular, desde el SAS se facilita formación en ¿Accesibilidad Universal¿ y ¿Habilidades Prácticas en Discapacidad¿, donde se incluyen estrategias para la atención a los estudiantes con discapacidad, sistemas alternativos de comunicación, infoaccesibilidad y lengua de signos.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	60

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos

La transferencia y reconocimiento de créditos está regulada por el **Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre**, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior (B.O.E. 16/12/2011), y la **corrección de errores** del mismo (B.O.E. 12/3/2012), así como la correspondiente **normativa de la USAL (aprobada en Consejo de Gobierno de 27 de enero de 2011)**.

En su artículo 2.1. se especifica que ¿las memorias verificadas de los planes de estudio, o sus correspondientes modificaciones, incluirán en su epígrafe dedicado al Reconocimiento y Transferencia de créditos, la referencia a la presente normativa¿. Dicha normativa puede consultarse en el enlace siguiente:

http://campus.usal.es/~gesacad/coordina-cion/Normas_Reconocimiento_y_Transferencia_creditos_acuerdo_27_01_2011.pdf

El sistema de transferencia y reconocimiento de créditos de la Universidad de Salamanca se basa en la constitución en cada uno de los centros de las correspondientes Comisiones de Transferencia y Reconocimiento de Créditos (COTRAREC). Éstas están compuestas por 5 miembros, elegidos en la Junta de Centro: 3 PDI, siendo uno de ellos coordinador del (los) Programa(s) de Movilidad (Erasmus o SICUE) un representante de los estudiantes y un PAS, que actuará como secretario. Sus miembros se renuevan periódicamente. El representante de los estudiantes se renueva anualmente; de no haber candidato en la Junta de Centro éste será propuesto de entre los miembros de la Delegación del Centro. No obstante, los Centros pueden ampliar el número de miembros de estas Comisiones en función de las titulaciones que se impartan en los mismos. Dicha ampliación debe ser aprobada por el Vicerrectorado competente.

Las COTRAREC deben reunirse al menos una vez cada curso académico, celebrando cuantas reuniones adicionales se consideren necesarias. Cuando se analicen los supuestos de reconocimientos de créditos deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, ya sea ésta Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas o Ingeniería y Arquitectura, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.



Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal. Por lo tanto, la similitud del contenido no debe ser el único criterio o el más relevante a tener en cuenta en el procedimiento de reconocimiento de los créditos.

Por medio de su Normativa arriba citada, la Universidad de Salamanca dispone las condiciones para que los procedimientos de transferencia y reconocimiento de créditos sean conocidos por todos los estudiantes desde el mismo momento en el que inician sus estudios en cualquiera de sus centros.

La Universidad de Salamanca dispone igualmente las condiciones necesarias para que en las COTRAREC se empleen criterios que sean compatibles con la importancia que deber tener los resultados del aprendizaje y las competencias a adquirir por los alumnos. Con este fin se propicia que formen parte de las COTRAREC fundamentalmente personas que acrediten una formación adecuada en todo lo relativo al Espacio Europeo de Educación Superior y, sobre todo, a la aplicación del crédito ECTS como instrumento para incrementar la movilidad tanto internacional como dentro de España o de la misma universidad.

Para mayor información, remitimos al documento completo de la Normativa de la Universidad de Salamanca sobre Transferencia y Reconocimiento de Créditos.

Reconocimiento de ECTS cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 60

Se procederá al reconocimiento de los Estudios de Formación Profesional de Grado Superior previo informe favorable de la Comisión Mixta de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León y las Universidades públicas y privadas de Castilla y León. Esta comisión es la que determina la relación y correspondencia entre Ciclos Formativos de Grado Superior y los Grados de la USAL, tal y como puede comprobarse en sus actas (<http://www.usal.es/webusal/node/12038>).

Reconocimiento de ECTS cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 36

Se procederá, en su caso, al reconocimiento de la experiencia profesional acreditada convenientemente por el estudiante matriculado en el presente Grado, junto a su solicitud de ingreso en el mismo. Para ello, se considerará el tipo de institución o empresa donde trabajó, la duración de dicho trabajo y el puesto desempeñado. La experiencia profesional podrá ser convalidada por una o varias asignaturas. La Comisión de Reconocimiento y Transferencias de Créditos del Título (COTRAREC) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la USAL, que decidirá sobre la misma.

Reconocimiento de ECTS cursados en Títulos Propios:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 36

Se podrán reconocer créditos obtenidos en programas de enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) que hayan sido superados por el estudiante matriculado en el presente Grado, siempre que, junto a la solicitud de reconocimiento, aporte la acreditación oficial de la institución de educación superior que certifique la superación de los créditos cuyo reconocimiento se solicita, junto al programa de contenidos y actividades cursados, que debe ser coincidente con una o varias materias de las que se compone el presente Grado. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Título (COTRAREC) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la USAL, que decidirá sobre la misma.

Sistema de Transferencia y Reconocimiento de créditos de la USAL

La normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la USAL, aprobada en Consejo de Gobierno el 27/1/2011, puede consultarse en la web *ad hoc* de normativa de la USAL para estudiantes (<http://www.usal.es/webusal/node/16838>), concretamente en el fichero http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/Normas_Reconocimiento_y_Transferencia_creditos_acuerdo_27_01_2011.pdf).

Prámbulo



El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE 30/10/2007), modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio (BOE 3/7/2010), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, indica en su artículo 6 que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

La Universidad de Salamanca, para dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó en el Consejo de Gobierno del 4 de mayo de 2009 un primer reglamento al respecto de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado, Máster Universitario y Doctorado. Ante la exigencia de adaptar dicho reglamento al cumplimiento de las modificaciones que en materia de reconocimiento y transferencia de créditos recoge el RD 861/2010, así como la necesidad de recoger las sugerencias de mejora recibidas de la experiencia de su aplicación, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca ha aprobado la presente normativa actualizada.

Capítulo I. Reconocimiento de créditos

Artículo 1. Definición del reconocimiento de créditos.

1.1. Se entiende por reconocimiento la aceptación por la Universidad de Salamanca de los créditos que, habiendo sido obtenidos en enseñanzas oficiales en la misma u otra universidad, o cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 21/12/2001), son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en la Universidad de Salamanca a efectos de la obtención de un título oficial. A partir de ese reconocimiento, el número de créditos que resten por superar en la titulación de destino deberá disminuir en la misma cantidad que el número de créditos reconocidos.

1.2. También se podrá reconocer en forma de créditos, que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que ésta esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

1.3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado o de fin de máster.

Artículo 2. Referencia al reconocimiento en los planes de estudio y limitaciones.

2.1. Las memorias verificadas de los planes de estudio, o sus correspondientes modificaciones, incluirán en su epígrafe dedicado al Reconocimiento y Transferencia de créditos, la referencia a la presente normativa.

2.2. Así mismo, se podrán incluir en el citado epígrafe otras normas complementarias en relación con el reconocimiento de créditos en el título en cuestión, incluyendo en su caso limitaciones adicionales, siempre que se ajusten a la legislación vigente y a la normativa al respecto de la Universidad de Salamanca.

Artículo 3. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas universitarias oficiales de ciclo de Grado.

3.1. Se podrán reconocer créditos entre planes de estudio conducentes a títulos oficiales de ciclo de grado, incluyendo los cursados en Diplomaturas, Ingenierías Técnicas, Arquitecturas Técnicas, Licenciaturas, Ingenierías y Arquitecturas. Este reconocimiento tendrá en cuenta, en su caso, lo descrito en los procedimientos de adaptación recogidos en las memorias de los planes de estudios verificados.

3.2. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento (Artes y Humanidades; Ciencias; Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas; e Ingeniería y Arquitectura), se reconocerán al menos 36 créditos si se tiene superadas las materias de formación básica de dicha rama. Cuando el número de créditos superados por el estudiante en materias de formación básica sea inferior a 36, se le podrá reconocer un número de créditos equivalente al que aporta.

3.3. Además se reconocerán la totalidad de los créditos de formación básica cursados en materias correspondientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder, indistintamente de que hayan sido estudiadas en titulaciones de la misma o de diferente rama de conocimiento. La asignación de los créditos reconocidos se hará en términos de materias de formación básica, del plan de estudios al que se accede, que el estudiante no cursará.

3.4. El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos previstos en el plan de estudios del Grado al que se accede y las competencias y conocimientos adquiridos bien en las restantes asignaturas o en otras enseñanzas cursadas por el estudiante, o bien asociados a una previa experiencia profesional. También se podrán reconocer las competencias y conocimientos que tengan carácter transversal.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas universitarias oficiales de ciclo de Máster.

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Artículo 5. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.



5.1. Los estudiantes de la Universidad de Salamanca que participen en programas movilidad nacional o internacional, regulados por las normativas al respecto de la Universidad de Salamanca, deberán conocer con anterioridad a su incorporación a la universidad de destino, mediante el correspondiente contrato de estudios, las asignaturas que van a ser reconocidas académicamente en el plan de estudios de la titulación que cursa en la Universidad de Salamanca.

5.2. Los estudiantes tendrán asignado un tutor docente, con el que habrán de elaborar el contrato de estudios que corresponda al programa de movilidad, nacional o internacional. En dicho contrato de estudios quedarán reflejadas las actividades académicas que se desarrollarán en la universidad de destino y su correspondencia con las de la Universidad de Salamanca, así como la valoración, en su caso, en créditos europeos.

5.3. Para el reconocimiento de competencias y de conocimientos se atenderá al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y a las competencias adquiridas, todas ellas debidamente certificadas, y no se atenderá a la identidad entre asignaturas y programas.

5.4. Las actividades académicas realizadas en la universidad de destino serán reconocidas e incorporadas al expediente del estudiante en la Universidad de Salamanca una vez terminada su estancia o, en todo caso, al final del curso académico correspondiente, con las calificaciones obtenidas en cada caso. A tal efecto, la Universidad de Salamanca establecerá tablas de correspondencia de las calificaciones académicas en cada convenio bilateral de movilidad.

5.5. Los programas de movilidad en que haya participado un estudiante y sus resultados académicos, así como las actividades que no formen parte del contrato de estudios y sean acreditadas por la universidad de destino, serán transferidos al Suplemento Europeo al Título.

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

6.1. Se podrán reconocer créditos en las titulaciones oficiales a partir de la experiencia profesional y laboral adquirida por el estudiante con carácter previo a los estudios universitarios oficiales correspondientes. Para ello será necesario acreditar debidamente que dicha experiencia está relacionada con las competencias inherentes al título oficial en cuestión, y se tendrá en cuenta la adecuación de la actividad laboral y profesional realizada a la capacitación profesional del título. Además podrá valorar el carácter público o privado de la actividad desarrollada, el procedimiento de acceso al puesto desempeñado, la duración de la actividad y la dedicación a la misma en horas/semana. Como norma general, se podrá reconocer 1 ECTS por cada 40 horas de trabajo realizado, lo que equivale a una semana de jornada completa.

6.2. Se podrán reconocer créditos por actividades de formación permanente realizadas por titulados y profesionales, vinculadas al puesto de trabajo o facilitadoras del reciclaje profesional, realizadas en cursos de formación continua, en títulos propios de universidades españolas o en títulos no oficiales de universidades extranjeras. Estos créditos se reconocerán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias obtenidas por el estudiante en dichas actividades de formación y las competencias previstas en el título oficial en el que se quieran reconocer.

6.3. El número total de créditos reconocidos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se efectuará en materias que el estudiante no debe cursar y no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente académico.

6.4. No obstante lo anterior, se podrán reconocer excepcionalmente créditos en un título oficial en un porcentaje mayor si éstos son procedentes de un título propio de la Universidad de Salamanca que se haya extinguido o sustituido por el título oficial en cuestión, y siempre que este reconocimiento conste en la memoria del plan de estudios del título oficial que haya sido verificada y autorizada su implantación. La asignación de estos créditos tendrá en cuenta los criterios descritos en la memoria del título oficial aprobado.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos en enseñanzas universitarias de grado por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

7.1. Los estudiantes de enseñanzas universitarias de grado de la Universidad de Salamanca podrán obtener el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos ECTS sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.

7.2. Las actividades universitarias susceptibles de este reconocimiento de créditos deberán estar descritas en un Catálogo de Actividades que deberá ser aprobado, antes de comenzar cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca, siendo incorporadas como Anexo a esta normativa.

7.3. Ese Catálogo de Actividades incluirá una descripción precisa de las actividades por las cuales se reconocen créditos, especificando el número máximo de créditos a reconocer por cada actividad y los requisitos para obtener el reconocimiento.

7.4. El número de créditos reconocido por estas actividades se minorará del número de créditos exigidos en la titulación, siguiendo lo establecido en la memoria verificada del correspondiente plan de estudios. En



el caso que la memoria verificada no contemple esta circunstancia, la asignación se hará en materias optativas del título, y en su defecto, a alguna materia de carácter transversal o, en último caso, de formación básica u obligatoria

7.5. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación académica de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en enseñanzas universitarias de grado a partir de enseñanzas superiores no universitarias.

Se podrán reconocer créditos en las titulaciones oficiales de Grado, por enseñanzas superiores oficiales no universitarias, teniendo en cuenta las exigencias que a este respecto establezcan el Ministerio de Educación, la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o la Agencia para la Calidad del sistema Universitario de Castilla y León, en los términos que recojan la memoria verificada del plan de estudios en cuestión, en el marco del convenio específico que la Universidad de Salamanca establezca con la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León.

Artículo 9. Efectos del reconocimiento de créditos.

9.1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita el número y tipo de créditos ECTS (de formación básica, obligatorios, optativos, prácticas externas) que se le reconocen al estudiante, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar en consecuencia de ese reconocimiento. Se entenderá en este caso que las competencias de esas asignaturas ya han sido adquiridas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

9.2. En el expediente del estudiante figurará la descripción de las actividades que han sido objeto de reconocimiento, y en el caso de tratarse de asignaturas superadas en otros planes de estudio, se reflejarán con su descripción y calificación correspondiente en origen.

9.3. Para el posterior cómputo de la media y ponderación del expediente, la Universidad de Salamanca se atenderá a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE 18/9/2003), en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título (BOE 11/9/2003), y en el Real Decreto 1002/2010, de 5 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales, o en las normas que los sustituyan.

Capítulo II. Transferencia de créditos

Artículo 10. Definición y efectos de la transferencia de créditos.

10.1. La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

10.2. Los créditos de asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la descripción y calificación de origen, reflejándose en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

Capítulo III. Procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos

Artículo 11. Órganos competentes para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Los órganos competentes en la Universidad de Salamanca para actuar en el ámbito de del reconocimiento y la transferencia de créditos son:

- a) La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad.
- b) Una Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de cada uno de los títulos oficiales de la Universidad de Salamanca, en adelante COTRARET, que se constituirá a tal efecto.

Artículo 12. Funciones de la Comisión de Docencia en materia de reconocimiento y transferencia de créditos.

12.1 Son funciones de la Comisión de Docencia, en materia de reconocimiento y transferencia de créditos, las siguientes:

- a) Coordinar los criterios de actuación de las COTRARET con el fin de que se garantice la aplicación de criterios uniformes.
- b) Resolver los recursos planteados ante las COTRARET.
- c) Pronunciarse sobre aquellas situaciones para las que sea particularmente consultada por las COTRARET.



d) Resolver las propuestas de reconocimiento informadas por las COTRARET.

12.2. Desde la Comisión de Docencia se actuará para que los procedimientos de transferencia y reconocimiento de créditos sean conocidos por todos los estudiantes desde el mismo momento en el que inician sus estudios universitarios.

12.3. En coordinación con la Unidad de Evaluación de la Calidad y con los Servicios de Gestión Académica y de Doctorado, Posgrado y Formación Continua, la Comisión de Docencia realizará un informe anual sobre el funcionamiento de las COTRARET y sobre sus posibles mejoras.

Artículo 13. Composición y funciones de las COTRARET.

13.1. El órgano académico responsable de un título oficial (Facultad, Escuela, Departamento o Instituto) se constituirá una COTRARET por cada título en cuestión, compuesta por, al menos, cuatro miembros. En el caso de los grados, los integrantes de la COTRARET serán el coordinador/a del (los) Programa(s) de Movilidad (Erasmus o SICUE); los otros tres miembros serán elegidos por la Junta de Facultad/Escuela, siendo uno miembro del profesorado de la titulación adscrito a la Escuela/Facultad, otro un representante de los estudiantes de la titulación, y otro un miembro del PAS. En el caso de los títulos oficiales de Máster Universitario o Doctorado, la elección de los integrantes de la COTRARET la realizará la Comisión Académica, siendo tres profesores del título, uno de los cuales deberá ser el encargado de la gestión de la movilidad de los estudiantes, y el otro un estudiante.

13.2. Los órganos académicos responsables de los títulos oficiales podrán ampliar el número de miembros de estas Comisiones, así como hacer coincidir la composición de varias COTRARET dependientes del mismo órgano.

13.3. Los miembros de las COTRARET se renovarán cada dos años, menos el representante de los estudiantes que lo hará anualmente. En caso de no haber candidato de los estudiantes en el órgano académico responsable de la titulación, éste será propuesto de entre los miembros de la Delegación de Estudiantes del centro o de tercer ciclo.

13.4. Las COTRARET deberán reunirse al menos una vez cada curso académico, celebrando cuantas reuniones adicionales se consideren necesarias. De todas las reuniones se levantará el acta correspondiente.

13.5. Son funciones de cada COTRARET

a) Realizar propuestas de reconocimiento y transferencia de créditos a partir de las solicitudes al respecto presentadas por los estudiantes de la titulación.

b) Elevar a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad, las propuestas de reconocimiento.

c) Resolver las propuestas de transferencia.

13.6. Cuando una COTRARET lo estime conveniente, por la especial complejidad del reconocimiento de créditos, podrá solicitar el asesoramiento de especialistas en la materia, sin que en ningún caso su parecer sea vinculante.

13.7. En el ejercicio de sus funciones las COTRARET emplearán criterios basados en el análisis de los resultados del aprendizaje y las competencias a adquirir por los estudiantes, aplicando el concepto de European Credit Transfer System (ECTS) como instrumento para incrementar la movilidad tanto internacional como dentro de España o de la misma Universidad de Salamanca.

Artículo 14. Solicitudes y actuaciones para el reconocimiento y transferencia de créditos.

14.1. Los expedientes de reconocimiento y transferencia de créditos se tramitarán a solicitud del estudiante interesado, quien deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando la/s asignatura/s de la titulación de destino que considera no deben cursar en consecuencia del reconocimiento.

14.2. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos tendrán su origen en actividades realizadas o asignaturas realmente cursadas y superadas; en el caso de asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas, se hará el reconocimiento sobre la asignatura de origen.

14.3. El Servicio de Gestión Académica y el Servicio de Doctorado, Posgrado y Formación Continua de la Universidad fijarán el modelo de solicitud y la documentación que se ha de acompañar a la misma.

14.4. Las solicitudes se presentarán en la secretaría del centro en que haya realizado su matrícula el estudiante, en los plazos que se establezcan al efecto, que en general coincidirán con los plazos de matrícula.

14.5. Corresponderá a la COTRARET del título en cuestión elevar a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad la propuesta de reconocimiento y transferencia, en la que relacionará, según el modelo del Anexo a esta normativa, los créditos reconocidos y las asignaturas que el estudiante no deberá cursar en consecuencia del reconocimiento, así como los créditos transferidos que se-



rán aquellos que hayan sido obtenidos con anterioridad en enseñanzas oficiales, en ésta u otra universidad, y no hayan sido objeto de reconocimiento.

14.6. Cualquier denegación de solicitud de reconocimiento de créditos deberá ser debidamente motivada.

14.7. La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, resolverá las propuestas de reconocimiento y transferencia informadas por las COTRARET, y dará traslado de su resolución a la secretaria del centro en que haya realizado su matrícula el estudiante, para que se proceda a realizar la correspondiente anotación en su expediente.

Artículo 15. Anotación en el expediente académico.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, conllevarán el previo abono de los precios públicos que encada caso establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma reguladora, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en su Suplemento Europeo al Título.

Capítulo IV. Disposiciones finales, transitorias y derogatorias

Disposición transitoria única. Reconocimiento de créditos de una titulación regulada según normativas anteriores al R.D. 1393/2007 por adaptación a un título de Grado.

1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a sistemas universitarios anteriores al R.D. 1393/2007, modificado por R.D. 861/2010, podrán acceder a las enseñanzas de grado previa admisión por la Universidad de Salamanca conforme a su normativa reguladora y según lo previsto en el artículo 3 de esta normativa.

2. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de Grado implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las asignaturas cursadas.

3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas cursadas que tengan carácter transversal.

4. Para facilitar el reconocimiento, los planes de estudios conducentes a títulos de Grado contendrán una tabla de correspondencia en la que se relacionarán los conocimientos de las asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus competencias equivalentes que deben alcanzarse en el plan de estudios de la titulación de Grado.

5. En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Con la entrada en vigor de esta normativa se deroga el Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Salamanca, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de 4 de mayo de 2009.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca y serán de aplicación a los títulos regulados por el R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2010.

Anexo

CATALOGO DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACION ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACION POR LAS QUE SE RECONOCEN CRÉDITOS ECTS EN TITULACIONES DE GRADO

(Actualizado cada curso académico. El del 2013-2014 ha sido aprobado por la Comisión Permanente del Consejo de Gobierno del 18/7/2013 y su desarrollo completo puede consultarse en :

[http://www.usal.es/webusal/files/Catalogo_Actividades_Universitarias_curso_2013-14\(1\).pdf](http://www.usal.es/webusal/files/Catalogo_Actividades_Universitarias_curso_2013-14(1).pdf)

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

NÚMERO DE CRÉDITOS

48

4.5. Curso de adaptación para titulados



En el caso de los Diplomados en Estadística que deseen incorporarse a los estudios del Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca, la mayor demanda podría producirse en los primeros años tras la puesta en marcha de esta adaptación, por la existencia de una *¿bolsa¿* de diplomados, entre los que presumiblemente algunos querrán acceder al Grado. Sin embargo, lo lógico es que con el tiempo este número vaya disminuyendo al hacerlo dicha bolsa.

En cualquier caso no se prevé un excesivo número de solicitudes en este sentido, lo que unido al hecho de que estos estudiantes entrarían directamente en los dos cursos superiores (donde se espera una menor concentración de estudiantes del Grado), no parece representar en principio ningún problema de recursos humanos ni materiales. De todas formas, si las peticiones de ingreso de este tipo de estudiantes se incrementaran inesperadamente habría que plantearse igualmente una limitación en el número máximo de diplomados que ingresan por esta vía (limitación que se podría fijar en 30 estudiantes de nuevo ingreso) para garantizar la calidad en el desarrollo del plan de estudios. En ese caso el orden de admisión vendría dado por la nota media obtenida por el solicitante en la Diplomatura de Estadística cursada. En el improbable caso de que se produjera un inesperado aumento de la demanda del Curso de Adaptación, se podría asumir ese aumento con los recursos de que se dispone actualmente y, en su caso, a través de colaboraciones docentes puntuales en las materias más necesitadas por corresponder a áreas de conocimiento más sobrecargadas, que se financiarían con los recursos generados por el propio Curso de Adaptación.

Modalidad (es) de enseñanza(s) en la que será impartido el curso.

Presencial

Número de plazas ofertadas para el curso

30

Normativa de permanencia

La normativa de permanencia para los estudiantes del Curso de Adaptación será la misma que para el resto de estudiantes del Grado.

Créditos totales del curso de adaptación

48-60, dependiendo de los talleres optativos que elija el estudiante (deberá elegir al menos uno, ver 4.5.2)

Centro (s) donde se impartirá el curso

Facultad de Ciencias

Procedimiento específico para titulados de la anterior ordenación: un Diplomado en Estadística que desee incorporarse a los estudios del Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca, deberá solicitar su ingreso mediante una instancia al Decano de la Facultad de Ciencias, adjuntando la documentación acreditativa de la titulación de origen. Aunque no se prevé inicialmente, en caso de que una demanda excesiva hiciera necesario un proceso de selección éste se realizaría utilizando como criterio la nota media del expediente de la titulación de origen. En la matrícula deberá realizar el abono de los precios públicos por los créditos reconocidos más los precios públicos por los créditos restantes a matricular.

4.5.2. Reconocimiento de créditos específico para titulados de la anterior ordenación

Para el caso de un Diplomado en Estadística que desee incorporarse a los estudios del Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca se tendrá en cuenta las siguientes observaciones:

~~- Se le reconocerá entre 180192 y 210210 créditos, dependiendo de la relación de la titulación de origen con el Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca y de otros estudios universitarios y/o experiencia profesional que el estudiante pudiera haber adquirido. La COTRARET se reunirá al comienzo del curso académico para valorar cada caso particular.~~

- Se le reconocerá 192 créditos por la Diplomatura de Estadística. Además, podría solicitar reconocimientos adicionales por otros estudios universitarios y/o experiencia profesional que el estudiante pudiera haber adquirido, siempre que estuvieran directamente relacionados con las asignaturas a cursar. La COTRARET se reunirá al comienzo del curso académico para valorar cada caso particular



- Las materias que necesariamente deberá cursar para la obtención del título serán decididas por la COTRARET. En todo caso, el número de créditos necesarios oscilará entre 48 y 60 que el estudiante podrá cursar en un único curso académico.

- Necesariamente habrá de realizar el Trabajo de Fin de Grado y al menos un Taller de los que se imparten durante el primer cuatrimestre del 4º curso del Grado.

- De acuerdo con el RD 861/2010, que modifica el RD 1393/2007, se podrá obtener reconocimiento de créditos a partir de la experiencia laboral y profesional previa. En este sentido, un diplomado que desee acceder al Grado podrá reconocer hasta 2 materias de las que le queden por cursar, siempre que estén claramente relacionadas con su experiencia profesional y siempre que no haya cursado asignaturas similares en la diplomatura, circunstancias que serán valoradas por la COTRARET.

4.5.3. Módulos o materias de enseñanza aprendizaje específicos para titulados de la anterior ordenación

Los Diplomados en Estadística que deseen obtener el título de Grado en Estadística por la Universidad de Salamanca deberán alcanzar las competencias del Grado no logradas en sus estudios cursando diversas materias del Grado.

Dada la posible diversidad de orígenes, la COTRARET estudiará cada caso particular y decidirá qué competencias deberá obtener el estudiante, y a través de qué materias del Grado puede hacerlo. Como orientación, el requisito habitual será cursar durante el primer cuatrimestre al menos tres de las siguientes materias (todas de 6 ECTS)

- Estadística No Paramétrica
- Métodos Estadísticos en Psicometría
- Diseño de Experimentos
- Control Estadístico de la Calidad
- Tratamiento Estadístico de Encuestas

y al menos una de las siguientes materias optativas: *Diseño Óptimo de Experimentos, Métodos Estadísticos en Econometría, Detección y Medida del Cambio en Estudios de Auto percepción, Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Psicología, y Estadística Bayesiana*, impartidas durante el primer cuatrimestre del 4º curso. En todo caso, el número mínimo de créditos necesarios para la obtención del título oscilará entre 48 y 60 créditos, que el estudiante podrá cursar en un mismo curso académico y necesariamente incluirá el Trabajo de Fin de Grado.

Los titulados cursarán las materias del Grado necesarias para la obtención de las competencias que les falten junto a los estudiantes que han accedido al Grado por el procedimiento ordinario. La única salvedad es que en su caso los profesores podrán exigirles a lo sumo una presencialidad mínima del 40%.

Módulos específicos para Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca

En el caso particular de los titulados por la Universidad de Salamanca, la formación adquirida a través de la Diplomatura les habrá permitido obtener todas las competencias del Grado salvo (al menos parcialmente) las siguientes:

BÁSICAS

- CB4.- Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5.- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

GENÉRICAS

- CG3.- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.



- CG4.- Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

ESPECÍFICAS

- CE3.- Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.
- CE4.- Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.
- CE9.- Conocer el procedimiento de elaboración y redacción de un informe de resultados estadísticos con datos procedentes de investigaciones científicas.

Y a la vista de las competencias que se pueden adquirir a través de los distintos módulos del Grado descritos anteriormente, los diplomados por la Universidad de Salamanca podrían alcanzar las competencias que les restan a través de las siguientes materias:

Cuatrimestre 1:

- Estadística No Paramétrica (ENP, 6 ECTS)
- Métodos Estadísticos en Psicometría (MEP, 6 ECTS)
- Diseño de Experimentos (DE, 6 ECTS),

todas situadas en el tercer curso, primer cuatrimestre del grado, y

- Al menos una de las siguientes materias optativas del primer cuatrimestre del 4º curso del Grado, a elegir: *Diseño Óptimo de Experimentos, Métodos Estadísticos en Econometría, Detección y Medida del Cambio en Estudios de Autopercepción, Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Psicología, y Estadística Bayesiana*

(O, al menos una, con 6 ECTS cada una)

Cuatrimestre 2:

- Trabajo de Fin de Grado (TFG, 24 ECTS)

Las competencias del Grado en Estadística que les restan a los Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca se corresponderían con estas materias de la forma siguiente:

- CB4 la adquirirían a través de MEP, O, TFG
- CB5 a través de TFG,
- CG3 a través de ENP, DE, MEP, O, TFG
- CG4 a través de O, TFG
- CE3 a través de ENP, DE, MEP, O
- CE4 a través de ENP, DE, MEP, O
- CE9 a través de TFG

4.5.4. Otros recursos humanos o materiales específicos para la continuidad de estudios de la anterior ordenación



Para adquirir las competencias que les falten, los titulados habrán de cursar materias del Grado junto a los estudiantes que han accedido al Grado por el procedimiento ordinario, por lo que no se prevén necesidades adicionales en este sentido, ya que, aunque parecía necesario fijar un número máximo de admisiones para el curso de adaptación, se ha tomado una cifra (30) que no se espera alcanzar de ninguna forma.

Para apoyar este hecho conviene resaltar que, aunque la mayor demanda ~~debería esperarse~~ se esperaba para los primeros cursos de implantación del itinerario (cuando mayor ~~será~~ era la bolsa de diplomados en disposición de realizar el curso), el número potencial de solicitantes para el próximo curso parece estar lejano a esos 30. Hasta el momento, según informe del coordinador de titulación, el número de diplomados que se han interesado por el mismo no llega a cinco diez., ~~incluyendo en esta cifra algunos de los futuros diplomados que se encuentran cursando el último curso de la diplomatura.~~

En todo caso, se podría asumir un inesperado aumento de la demanda con los recursos de que se dispone actualmente y, en su caso, a través de colaboraciones docentes puntuales en las materias más necesitadas por corresponder a áreas de conocimiento más sobrecargadas, que se financiarían con los recursos generados por el propio curso de adaptación. En este sentido, el Rectorado, la Facultad de Ciencias y el Departamento de Estadística de la Universidad de Salamanca se comprometen a dedicar suficiente profesorado a la impartición del mismo, tal y como se ha recogido en el impreso relativo al personal implicado remitido para el trámite a la Junta de Castilla y León y que cuenta con el informe favorable de la Comisión de Profesorado delegada del Consejo de Gobierno y el acuerdo previo del Consejo de Gobierno de 11 de noviembre de 2014.

4.5.5. Cronograma de implantación de la continuidad de estudios para titulados de la anterior ordenación

La vía de acceso específica estará implantada una vez que lo esté el nuevo título.

4.5.6. Procedimiento de adaptación específico para titulados de la Universidad de Salamanca de la anterior ordenación

Los Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca podrán adaptarse al Grado de Estadística según el procedimiento descrito al final del apartado 4.5.3: Módulos específicos para Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases de Teoría		
Clases de Resolución de Problemas		
Seminarios Tutelados		
Exposición de trabajos		
Realización de exámenes		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Actividades No Presenciales de evaluación continua		
Actividades Presenciales de evaluación continua		
Examen		
5.5 NIVEL 1: Estadística Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Estadística Descriptiva		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el tipo de variables utilizadas en Estadística. • Aprender a recoger la información de acuerdo con la naturaleza de las variables. • Descubrir a través de las tablas de frecuencias la información recogida para una y dos variables. • Reducir la información a una serie de medidas que representen al conjunto de datos. 		



- Aprender a buscar posibles relaciones entre variables y ajustar los datos a una ecuación matemática.
- Diferenciar entre la información descriptiva y la generalización de la misma.
- Generalizar dicha información ante el desconocimiento total de la población y cuando existen conocimientos previos para una población o más.
- Aprender a analizar la naturaleza de las variables estadísticas para saber decidir qué herramientas son las más adecuadas a cada tipo de variable.
- Distinguir entre métodos paramétricos y no paramétricos.
- Aprender a manejar tanto las técnicas de inferencia clásica como las no paramétricas.
- Localizar y utilizar distintas fuentes de obtención de datos demográficos.
- Diferenciar y analizar de forma independiente las distintas componentes que influyen en la evolución de una población.
- Comprender y realizar estimaciones para la proyección de poblaciones a partir de una población de partida.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

Medidas de posición. Regresión lineal y mínimos cuadrados. Distribuciones básicas. Inferencia Estadística. Estimadores puntuales, sesgo. Error cuadrático. Máxima verosimilitud. Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

* Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.

* Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.

* Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.

* Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras



ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.		
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Demografía		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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

5.5.1.2. Resultados del aprendizaje

- Conocer el tipo de variables utilizadas en Estadística.
- Aprender a recoger la información de acuerdo con la naturaleza de las variables.
- Descubrir a través de las tablas de frecuencias la información recogida para una y dos variables.
- Reducir la información a una serie de medidas que representen al conjunto de datos.
- Aprender a buscar posibles relaciones entre variables y ajustar los datos a una ecuación matemática.
- Diferenciar entre la información descriptiva y la generalización de la misma.
- Generalizar dicha información ante el desconocimiento total de la población y cuando existen conocimientos previos para una población o más.
- Aprender a analizar la naturaleza de las variables estadísticas para saber decidir qué herramientas son las más adecuadas a cada tipo de variable.
- Distinguir entre métodos paramétricos y no paramétricos.
- Aprender a manejar tanto las técnicas de inferencia clásica como las no paramétricas.
- Localizar y utilizar distintas fuentes de obtención de datos demográficos.
- Diferenciar y analizar de forma independiente las distintas componentes que influyen en la evolución de una población.
- Comprender y realizar estimaciones para la proyección de poblaciones a partir de una población de partida.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Fuentes de datos demográficos. Antecedentes históricos. Fenómenos demográficos. El crecimiento demográfico: la evolución de la población. Tasas de crecimiento. Modelo logístico.
- El tiempo en demografía. El diagrama de Lexis. Ópticas de valoración del tiempo. Análisis de los fenómenos demográficos. Estructura. Tasas cocientes y relaciones.
- Demografía sanitaria. Análisis demográfico de la mortalidad. Tasas brutas y específicas. Natalidad, fecundidad y reproducción. La fecundidad general. Análisis transversal de la fecundidad.
- Los movimientos migratorios. La medición de la migración. Modelos migratorios. Proyecciones de población. Estimaciones de población: aproximaciones y enfoques. Población de partida. Etapas de una proyección.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.



Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

* Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.

* Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.

* Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.

* Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Estadística Matemática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el tipo de variables utilizadas en Estadística. • Aprender a recoger la información de acuerdo con la naturaleza de las variables. • Descubrir a través de las tablas de frecuencias la información recogida para una y dos variables. • Reducir la información a una serie de medidas que representen al conjunto de datos. • Aprender a buscar posibles relaciones entre variables y ajustar los datos a una ecuación matemática. • Diferenciar entre la información descriptiva y la generalización de la misma. • Generalizar dicha información ante el desconocimiento total de la población y cuando existen conocimientos previos para una población o más. • Aprender a analizar la naturaleza de las variables estadísticas para saber decidir qué herramientas son las más adecuadas a cada tipo de variable. • Distinguir entre métodos paramétricos y no paramétricos. • Aprender a manejar tanto las técnicas de inferencia clásica como las no paramétricas. • Localizar y utilizar distintas fuentes de obtención de datos demográficos. 		



- Diferenciar y analizar de forma independiente las distintas componentes que influyen en la evolución de una población.
- Comprender y realizar estimaciones para la proyección de poblaciones a partir de una población de partida.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Estimadores puntuales y por intervalos. Estimadores y reducción de la varianza en el método de Montecarlo.
- Contrastes de hipótesis.
- Análisis multivariante.
- Paquetes estadísticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

* Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.

* Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.

* Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.

* Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.



CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Estadística No Paramétrica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el tipo de variables utilizadas en Estadística. • Aprender a recoger la información de acuerdo con la naturaleza de las variables. • Descubrir a través de las tablas de frecuencias la información recogida para una y dos variables. • Reducir la información a una serie de medidas que representen al conjunto de datos. • Aprender a buscar posibles relaciones entre variables y ajustar los datos a una ecuación matemática. • Diferenciar entre la información descriptiva y la generalización de la misma. • Generalizar dicha información ante el desconocimiento total de la población y cuando existen conocimientos previos para una población o más. • Aprender a analizar la naturaleza de las variables estadísticas para saber decidir qué herramientas son las más adecuadas a cada tipo de variable. • Distinguir entre métodos paramétricos y no paramétricos. • Aprender a manejar tanto las técnicas de inferencia clásica como las no paramétricas. • Localizar y utilizar distintas fuentes de obtención de datos demográficos. • Diferenciar y analizar de forma independiente las distintas componentes que influyen en la evolución de una población. • Comprender y realizar estimaciones para la proyección de poblaciones a partir de una población de partida. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <p>Pruebas de bondad de ajuste. Pruebas de normalidad. Pruebas no paramétricas para una muestra. Pruebas no paramétricas para dos muestras. ANOVA no paramétrico: k muestras sin aparear. ANOVA no paramétrico: k muestras apareadas. El problema de la independencia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordina-</p>		



ción docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

* Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.

* Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.

* Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.

* Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23



Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Matemáticas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Álgebra Lineal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales • Resolver sistemas de ecuaciones lineales. Manejo de matrices y cálculo de determinantes. • Calcular vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios. • Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica. • Calcular derivadas e integrales de funciones de una y mas variables • Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas,¿). • Resolución de ecuaciones no lineales. • Conocer las técnicas básicas del cálculo numérico y los algoritmos de resolución de problemas. • Utilizar las técnicas adecuadas para resolver problemas de optimización en una y varias variables con y sin restricciones. • Conocer las Algebras de Boole, la teoría de la complejidad algorítmica y la teoría de Grafos . 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos

- Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. #Método de Gauss-Jordan.
- Espacios vectoriales: subespacios, dimensión. #Aplicaciones lineales y matrices. Subvariedades afines de un espacio vectorial: ecuaciones paramétricas e implícitas, posición relativa.
- Espacios euclídeos: producto escalar, módulo, distancia y ángulos. Proyección ortogonal.
- Vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Análisis Matemático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales 		



- Resolver sistemas de ecuaciones lineales. Manejo de matrices y cálculo de determinantes.
- Calcular vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios.
- Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica.
- Calcular derivadas e integrales de funciones de una y mas variables
- Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, etc.).
- Resolución de ecuaciones no lineales.
- Conocer las técnicas básicas del cálculo numérico y los algoritmos de resolución de problemas.
- Utilizar las técnicas adecuadas para resolver problemas de optimización en una y varias variables con y sin restricciones.
- Conocer las Algebras de Boole, la teoría de la complejidad algorítmica y la teoría de Grafos .

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Introducción
- Cálculo diferencial en una variable
- Cálculo integral en una variable
- Ecuaciones diferenciales
- Análisis de Fourier

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursan alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Cálculo Numérico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales • Resolver sistemas de ecuaciones lineales. Manejo de matrices y cálculo de determinantes. • Calcular vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios. • Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica. • Calcular derivadas e integrales de funciones de una y mas variables • Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, etc.). • Resolución de ecuaciones no lineales. • Conocer las técnicas básicas del cálculo numérico y los algoritmos de resolución de problemas. • Utilizar las técnicas adecuadas para resolver problemas de optimización en una y varias variables con y sin restricciones. • Conocer las Algebras de Boole, la teoría de la complejidad algorítmica y la teoría de Grafos . 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Cálculo Numérico y primeros algoritmos. • Resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales. • Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. • Cálculo de valores y vectores propios de una matriz. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. • Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. • Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. • Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente. 	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	



CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.		
CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Ampliación de Cálculo Numérico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales Resolver sistemas de ecuaciones lineales. Manejo de matrices y cálculo de determinantes. Calcular vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios. Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica. Calcular derivadas e integrales de funciones de una y mas variables Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, etc.). Resolución de ecuaciones no lineales. Conocer las técnicas básicas del cálculo numérico y los algoritmos de resolución de problemas. Utilizar las técnicas adecuadas para resolver problemas de optimización en una y varias variables con y sin restricciones. Conocer las Algebras de Boole, la teoría de la complejidad algorítmica y la teoría de Grafos . 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpolación. Derivación e integración numérica. Resolución numérica de problemas de valor inicial: el método de Euler, método de Taylor. Nociones de estabilidad y convergencia. Métodos de multipaso. Métodos de multipaso con paso variable. Métodos predictor-corrector. Introducción a los métodos de Runge-Kutta. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursan alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p>		



Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Matemática Discreta y Optimización

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales Resolver sistemas de ecuaciones lineales. Manejo de matrices y cálculo de determinantes. Calcular vectores y valores propios, polinomio característico, diagonalización y criterios. Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica. Calcular derivadas e integrales de funciones de una y mas variables Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas,¿). Resolución de ecuaciones no lineales. Conocer las técnicas básicas del cálculo numérico y los algoritmos de resolución de problemas. Utilizar las técnicas adecuadas para resolver problemas de optimización en una y varias variables con y sin restricciones. Conocer las Algebras de Boole, la teoría de la complejidad algorítmica y la teoría de Grafos . 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Algebras de Boole. Teoría de la complejidad algorítmica. Teoría de Grafos. Árboles. Programación Lineal. Optimización Numérica en una variable. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada</p>		



mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0



Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Probabilidad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Introducción a la Probabilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las nociones básicas en Probabilidad. • Entender la probabilidad como una medida subjetiva de incertidumbre. • Calcular probabilidades en distintos espacios. • Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. • Manejar variables y vectores aleatorios y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales. • Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite. • Conocimiento de los tipos principales de procesos estocásticos en tiempo discreto. • Aprender a modelar situaciones reales mediante procesos estocásticos en tiempo discreto. • Capacidad de aplicar las técnicas estudiadas a procesos concretos. • Mejorar el cálculo y herramientas operativas. • Desarrollar un espíritu crítico y racional. • Desarrollar un entendimiento profundo de las ideas probabilísticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de agrupaciones: Variaciones, Permutaciones y Combinaciones. Propiedades de los números combinatorios. Funciones generatrices ordinarias y exponenciales. • Modelización de situaciones aleatorias. Situaciones deterministas y aleatorias, resultados, espacio muestral. Sucesos, operaciones con sucesos. Asignación clásica de probabilidades. Regla de Laplace. Asignación estadística de la probabilidad, ley de la estabilidad de las frecuencias relativas. Métodos geométricos de asignación de probabilidades. Axiomas de la Probabilidad. Algunas consecuencias de los axiomas. • Introducción al concepto de Probabilidad Condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Regla del Producto. Aplicaciones de la probabilidad condicionada. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Cálculo de Probabilidades		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las nociones básicas en Probabilidad. • Entender la probabilidad como una medida subjetiva de incertidumbre. • Calcular probabilidades en distintos espacios. 		



- Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
- Manejar variables y vectores aleatorios y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.
- Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite.
- Conocimiento de los tipos principales de procesos estocásticos en tiempo discreto.
- Aprender a modelar situaciones reales mediante procesos estocásticos en tiempo discreto.
- Capacidad de aplicar las técnicas estudiadas a procesos concretos.
- Mejorar el cálculo y herramientas operativas.
- Desarrollar un espíritu crítico y racional.
- Desarrollar un entendimiento profundo de las ideas probabilísticas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Espacios de probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Esperanza.
- Probabilidad condicionada elemental. Independencia y condicionamiento. Teorema de la probabilidad total. Fórmula de Bayes.
- Variables aleatorias. Funciones de distribución. Distribuciones clásicas. El caso discreto y el caso absolutamente continuo. Densidades. Distribuciones de Poisson, binomial, geométrica, exponencial y normal. Función de distribución condicionada.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.



CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Procesos Estocásticos en Tiempo Discreto		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las nociones básicas en Probabilidad. • Entender la probabilidad como una medida subjetiva de incertidumbre. • Calcular probabilidades en distintos espacios. • Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. • Manejar variables y vectores aleatorios y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales. • Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite. • Conocimiento de los tipos principales de procesos estocásticos en tiempo discreto. • Aprender a modelar situaciones reales mediante procesos estocásticos en tiempo discreto. • Capacidad de aplicar las técnicas estudiadas a procesos concretos. • Mejorar el cálculo y herramientas operativas. • Desarrollar un espíritu crítico y racional. • Desarrollar un entendimiento profundo de las ideas probabilísticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio clásico de series temporales. Elementos de una serie temporal. Medias móviles. Desestacionalización. Predicción en series temporales. • Trayectorias. Procesos con incrementos estacionarios, independientes, etc. Procesos de Markov. Cadenas de Markov. Matriz de transición. Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov. • Proceso de Poisson. Llegadas exponenciales. Procesos de nacimiento y muerte. Procesos de colas. Ecuaciones de las colas. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p>		



- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Distribuciones Multidimensionales

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las nociones básicas en Probabilidad. • Entender la probabilidad como una medida subjetiva de incertidumbre. • Calcular probabilidades en distintos espacios. • Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. • Manejar variables y vectores aleatorios y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales. • Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite. • Conocimiento de los tipos principales de procesos estocásticos en tiempo discreto. • Aprender a modelar situaciones reales mediante procesos estocásticos en tiempo discreto. • Capacidad de aplicar las técnicas estudiadas a procesos concretos. • Mejorar el cálculo y herramientas operativas. • Desarrollar un espíritu crítico y racional. • Desarrollar un entendimiento profundo de las ideas probabilísticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores aleatorios y su distribución de probabilidad. Transformaciones de vectores aleatorios. Covarianza y correlación. Distribuciones multivariantes. • Funciones características. Convergencia estocástica. Teorema central del límite y leyes de grandes números. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p>		



Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23



Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Teoría de la Probabilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las nociones básicas en Probabilidad. • Entender la probabilidad como una medida subjetiva de incertidumbre. • Calcular probabilidades en distintos espacios. • Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. • Manejar variables y vectores aleatorios y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales. • Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite. • Conocimiento de los tipos principales de procesos estocásticos en tiempo discreto. • Aprender a modelar situaciones reales mediante procesos estocásticos en tiempo discreto. • Capacidad de aplicar las técnicas estudiadas a procesos concretos. • Mejorar el cálculo y herramientas operativas. • Desarrollar un espíritu crítico y racional. • Desarrollar un entendimiento profundo de las ideas probabilísticas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos

- Sigma-álgebras de conjuntos. Espacios de medida. Teorema de continuidad. Medidas discretas y absolutamente continuas.
- Funciones medibles y variables aleatorias. Propiedades y caracterización.
- Construcción de la integral de Lebesgue en espacios de medida. Integración respecto de medidas discretas. Teorema de Radon-Nikodym y densidad de una medida. Equivalencia de medidas. El Teorema de la convergencia dominada y paso al límite en la integral.
- Funciones de distribución y construcción de probabilidades. Clasificación de Funciones de distribución y variables aleatorias.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Informática		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Informática I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. • Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. • Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. • Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación. • Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. • Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos. • Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos. • Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y elementos fundamentales de la informática. Sistemas de representación de la información. • Metodología de la programación. • Lenguajes de programación estructurada (C). 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. • Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. • Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. • Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.		
CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Informática II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. • Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. • Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. • Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación. • Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. • Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos. • Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos. • Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de programación avanzada. Lenguajes de programación orientada a objetos (C++). • Programas de Cálculo Simbólico. • Herramientas informáticas para el procesamiento de textos matemáticos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p>		



Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Ampliación de Informática

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación. Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos. Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos. Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Despliegue de sistemas informáticos sencillos. Soluciones específicas de problemas informáticos: estructuras dinámicas de datos, complejidad algorítmica, programación concurrente. Sistemas gestores de bases de datos y lenguajes de interrogación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p>		



Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Modelado y Simulación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación. Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos. Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos. Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de modelado y simulación de sistemas continuos Lenguajes y entornos de programación Fundamentos de modelado y simulación de sistemas de eventos discretos Lenguajes y entornos de programación Aplicaciones. Estudio de casos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.



CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Desarrollo de Sistemas Informáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.2. Resultados del aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. • Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. • Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. 		



- Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación.
- Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos.
- Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos.
- Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos.
- Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Fundamentos de análisis y diseño.
- Introducción al modelado de datos. Sistema de bases de datos.
- Diseño de interfaces gráficas para entornos matemáticos.
- Tendencias en metodologías y plataformas de desarrollo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Diseño de Bases de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar aplicaciones informáticas para experimentar y resolver problemas en el contexto de la Estadística. • Conocer los diferentes paradigmas de programación y sus dominios de aplicación. Conocer un lenguaje de programación adecuado en el ámbito de la Estadística. • Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos y estadísticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. • Conocer diferentes estructuras de datos y los algoritmos adecuados para su manipulación. • Saber realizar un diseño básico de una base de datos. Utilizar y conocer las principales funcionalidades de los sistemas de gestión de bases de datos. • Ser capaz de acceder a una base de datos utilizando un lenguaje de definición y manipulación de datos. • Conocer los fundamentos de los sistemas informáticos. • Ser capaces de utilizar lenguajes y entornos de programación para el modelado de sistemas continuos y discretos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las bases de datos en los sistemas de información • Modelos de datos. Modelo relacional • Lenguajes de consulta formales • El lenguaje estándar SQL • Diseño de bases de datos relacionales • Prácticas de laboratorio (Modelo entidad relación extendido y SQL como DML y DDL) 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. • Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. • Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. 		



- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	37.5	40
Clases de Resolución de Problemas	67.5	39.6
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Investigación Operativa

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Investigación Operativa I

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantear y resolver problemas de programación lineal, no lineal y entera. Investigar los cambios que experimenta la solución óptima cuando alguno de los parámetros del problema es modificado. Conocer la relación entre un problema de programación lineal y su dual; así como su interpretación económica. Formular y resolver problemas mediante redes o grafos: problemas de caminos, árboles, transporte, asignación y flujos. Modelizar los problemas de programación de proyectos CPM y PERT. Decidir cuándo hacer un pedido y la cantidad óptima del mismo en distintos problemas de inventario. Encontrar la solución de problemas secuenciales a través de la programación dinámica. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Resolver problemas básicos de juegos. Conocer las técnicas de simulación de modelos. Modelizar y optimizar líneas de espera. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Programación lineal. Resolución de un problema de programación lineal. Dualidad. Formulación y resolución del problema dual. Análisis post-óptimo y análisis de la sensibilidad. Programación lineal entera. Programación no lineal. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p>		



Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Investigación Operativa II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
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>5.5.1.2. Resultados del aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantear y resolver problemas de programación lineal, no lineal y entera. Investigar los cambios que experimenta la solución óptima cuando alguno de los parámetros del problema es modificado. Conocer la relación entre un problema de programación lineal y su dual; así como su interpretación económica. Formular y resolver problemas mediante redes o grafos: problemas de caminos, árboles, transporte, asignación y flujos. Modelizar los problemas de programación de proyectos CPM y PERT. Decidir cuándo hacer un pedido y la cantidad óptima del mismo en distintos problemas de inventario. Encontrar la solución de problemas secuenciales a través de la programación dinámica. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Resolver problemas básicos de juegos. Conocer las técnicas de simulación de modelos. Modelizar y optimizar líneas de espera. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Grafos. Algoritmos de búsqueda. Redes de transporte. Control de proyectos. Teoría de la decisión. Decisión y utilidad bajo incertidumbre. Teoría de juegos. Programación dinámica. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p>		



Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100



Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Investigación Operativa III		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.2. Resultados del aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> Plantear y resolver problemas de programación lineal, no lineal y entera. Investigar los cambios que experimenta la solución óptima cuando alguno de los parámetros del problema es modificado. Conocer la relación entre un problema de programación lineal y su dual; así como su interpretación económica. Formular y resolver problemas mediante redes o grafos: problemas de caminos, árboles, transporte, asignación y flujos. Modelizar los problemas de programación de proyectos CPM y PERT. Decidir cuándo hacer un pedido y la cantidad óptima del mismo en distintos problemas de inventario. Encontrar la solución de problemas secuenciales a través de la programación dinámica. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Resolver problemas básicos de juegos. Conocer las técnicas de simulación de modelos. Modelizar y optimizar líneas de espera. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos

- Simulación. Redes neuronales artificiales. Algoritmos Genéticos. Modelos de inventarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Muestreo y Encuestas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Técn. de recogida de datos para investigación científica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de recogida de datos y los principales métodos de muestreo, así como las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Aprender a decidir en cada caso el método más adecuado a aplicar. • Manejar y comprender los métodos analíticos que nos permiten obtener información del medio. Utilizar las bases en materia de recopilación de datos estadísticos mediante encuestas, en particular las técnicas de diseño y de formulación. • Análisis exploratorio y descriptivo de los datos recogidos según el campo experimental del que provienen. • Calcular tamaños de muestra necesarios y afijaciones óptimas donde proceda. • Saber realizar correctamente el procedimiento de muestreo elegido y explotar la información recogida: estimación de medias, proporciones, totales poblacionales, etc. • Conocer la complejidad del cuestionario, así como, el tratamiento informático y estadístico de las encuestas. Entender los distintos aspectos del proceso. • Conocer la problemática asociada a la recolección de datos, error y el tamaño de datos obtenidos a través de encuestas. Conocer los métodos de muestreo en las principales encuestas nacionales • Comprender y utilizar modelos logarítmico; lineales para la modelización de respuestas obtenidas a través de encuestas. • Diferenciar los distintos tipos de hipótesis que se presentan en tablas multivía y comprender sus implicaciones en el conjunto de todas ellas, así como diferenciar los distintos tipos de colapsabilidad en tablas de contingencia multivía. • Conocer y utilizar las principales técnicas de remuestreo: Monte-Carlo, Jackknife, Bootstrap paramétrico y no paramétrico y sus aplicaciones. • Familiarizarse con los tests de permutaciones y los tests aleatorizados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • En ciencias biológicas: Muestreo en biociencia. Caracterización, patrones, escalas y fuentes de variabilidad. Técnicas de campo. Tratamiento y procesado de muestras biológicas. Métodos analíticos para la obtención de información del medio. Métodos volumétricos, de extracción, cromatográficos, etc. • En ciencias sociales y del comportamiento: Encuesta por muestreo. El Cuestionario. Diseño del cuestionario. Escalas de medida. Validación de cuestionarios. Estudio y análisis de encuestas elaboradas 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. • Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. 		



- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Muestreo Estadístico

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer las principales técnicas de recogida de datos y los principales métodos de muestreo, así como las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Aprender a decidir en cada caso el método más adecuado a aplicar. Manejar y comprender los métodos analíticos que nos permiten obtener información del medio. Utilizar las bases en materia de recopilación de datos estadísticos mediante encuestas, en particular las técnicas de diseño y de formulación. Análisis exploratorio y descriptivo de los datos recogidos según el campo experimental del que provienen. Calcular tamaños de muestra necesarios y afijaciones óptimas donde proceda. Saber realizar correctamente el procedimiento de muestreo elegido y explotar la información recogida: estimación de medias, proporciones, totales poblacionales, etc. Conocer la complejidad del cuestionario, así como, el tratamiento informático y estadístico de las encuestas. Entender los distintos aspectos del proceso. Conocer la problemática asociada a la recolección de datos, error y el tamaño de datos obtenidos a través de encuestas. Conocer los métodos de muestreo en las principales encuestas nacionales Comprender y utilizar modelos logarítmico-lineales para la modelización de respuestas obtenidas a través de encuestas. Diferenciar los distintos tipos de hipótesis que se presentan en tablas multivía y comprender sus implicaciones en el conjunto de todas ellas, así como diferenciar los distintos tipos de colapsabilidad en tablas de contingencia multivía. Conocer y utilizar las principales técnicas de remuestreo: Monte-Carlo, Jackknife, Bootstrap paramétrico y no paramétrico y sus aplicaciones. Familiarizarse con los tests de permutaciones y los tests aleatorizados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Muestreo aleatorio simple. Muestreo con probabilidades proporcionales al tamaño. Muestreo aleatorio estratificado. Afijación. Cálculo del tamaño de la muestra en la estimación de medias y totales poblacionales con afijación óptima. Muestreo aleatorio sistemático. Muestreo sistemático con réplica. Muestreo por conglomerados en una etapa. Muestreo por conglomerados combinado con estratificado. Muestreo por conglomerados con probabilidades proporcionales al tamaño. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p>		



Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100



Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Tratamiento Estadístico de Encuestas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de recogida de datos y los principales métodos de muestreo, así como las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Aprender a decidir en cada caso el método más adecuado a aplicar. • Manejar y comprender los métodos analíticos que nos permiten obtener información del medio. Utilizar las bases en materia de recopilación de datos estadísticos mediante encuestas, en particular las técnicas de diseño y de formulación. • Análisis exploratorio y descriptivo de los datos recogidos según el campo experimental del que provienen. • Calcular tamaños de muestra necesarios y afijaciones óptimas donde proceda. • Saber realizar correctamente el procedimiento de muestreo elegido y explotar la información recogida: estimación de medias, proporciones, totales poblacionales, etc. • Conocer la complejidad del cuestionario, así como, el tratamiento informático y estadístico de las encuestas. Entender los distintos aspectos del proceso. • Conocer la problemática asociada a la recolección de datos, error y el tamaño de datos obtenidos a través de encuestas. Conocer los métodos de muestreo en las principales encuestas nacionales • Comprender y utilizar modelos logarítmico; lineales para la modelización de respuestas obtenidas a través de encuestas. • Diferenciar los distintos tipos de hipótesis que se presentan en tablas multivía y comprender sus implicaciones en el conjunto de todas ellas, así como diferenciar los distintos tipos de colapsabilidad en tablas de contingencia multivía. • Conocer y utilizar las principales técnicas de remuestreo: Monte-Carlo, Jackknife, Bootstrap paramétrico y no paramétrico y sus aplicaciones. • Familiarizarse con los tests de permutaciones y los tests aleatorizados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos

- Encuesta por muestreo. Fuentes de error. Tamaño de la muestra.
- Elementos básicos del análisis logarítmico-lineal. Efectos y parámetros. Modelos logarítmico-lineales para una tabla de 2 vías.
- Paradoja de Simpson. Tablas de contingencia trifactoriales. Modelos logarítmicos lineales jerárquicos.
- Tablas de contingencia multivía. Modelos gráficos y modelos descomponibles. Modelos logarítmico-lineales jerárquicos gráficos para tablas multivía. Colapsabilidad en tablas multivía.
- Modelos logarítmico-lineales ordinales. Modelos de efectos fila. Modelos de efectos columna. Modelos de asociación uniforme. Selección de modelos.
- Temas relacionados. Estudio de una tabla de contingencia mediante análisis de correspondencias. Algoritmo chaid.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Ampliación de Muestreo Estadístico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de recogida de datos y los principales métodos de muestreo, así como las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Aprender a decidir en cada caso el método más adecuado a aplicar. • Manejar y comprender los métodos analíticos que nos permiten obtener información del medio. Utilizar las bases en materia de recopilación de datos estadísticos mediante encuestas, en particular las técnicas de diseño y de formulación. • Análisis exploratorio y descriptivo de los datos recogidos según el campo experimental del que provienen. • Calcular tamaños de muestra necesarios y afijaciones óptimas donde proceda. • Saber realizar correctamente el procedimiento de muestreo elegido y explotar la información recogida: estimación de medias, proporciones, totales poblacionales, etc. • Conocer la complejidad del cuestionario, así como, el tratamiento informático y estadístico de las encuestas. Entender los distintos aspectos del proceso. • Conocer la problemática asociada a la recolección de datos, error y el tamaño de datos obtenidos a través de encuestas. Conocer los métodos de muestreo en las principales encuestas nacionales • Comprender y utilizar modelos logarítmico-lineales para la modelización de respuestas obtenidas a través de encuestas. • Diferenciar los distintos tipos de hipótesis que se presentan en tablas multivía y comprender sus implicaciones en el conjunto de todas ellas, así como diferenciar los distintos tipos de colapsabilidad en tablas de contingencia multivía. • Conocer y utilizar las principales técnicas de remuestreo: Monte-Carlo, Jackknife, Bootstrap paramétrico y no paramétrico y sus aplicaciones. • Familiarizarse con los tests de permutaciones y los tests aleatorizados. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimadores de razón, regresión y diferencia. Estimadores indirectos en muestreo aleatorio estratificado. Muestreos polietápicos. Métodos de selección de muestras aleatorias por conglomerados en dos y tres etapas. • Métodos de Muestreo para calcular el tamaño de una población. Métodos directo, indirecto, de los cuadros y de los cuadros cargados. Métodos de muestreos empleados en las principales encuestas en España. Otros Métodos de Muestreo. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. 	



- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Métodos de Remuestreo

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de recogida de datos y los principales métodos de muestreo, así como las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Aprender a decidir en cada caso el método más adecuado a aplicar. • Manejar y comprender los métodos analíticos que nos permiten obtener información del medio. Utilizar las bases en materia de recopilación de datos estadísticos mediante encuestas, en particular las técnicas de diseño y de formulación. • Análisis exploratorio y descriptivo de los datos recogidos según el campo experimental del que provienen. • Calcular tamaños de muestra necesarios y afijaciones óptimas donde proceda. • Saber realizar correctamente el procedimiento de muestreo elegido y explotar la información recogida: estimación de medias, proporciones, totales poblacionales, etc. • Conocer la complejidad del cuestionario, así como, el tratamiento informático y estadístico de las encuestas. Entender los distintos aspectos del proceso. • Conocer la problemática asociada a la recolección de datos, error y el tamaño de datos obtenidos a través de encuestas. Conocer los métodos de muestreo en las principales encuestas nacionales • Comprender y utilizar modelos logarítmico-lineales para la modelización de respuestas obtenidas a través de encuestas. • Diferenciar los distintos tipos de hipótesis que se presentan en tablas multivía y comprender sus implicaciones en el conjunto de todas ellas, así como diferenciar los distintos tipos de colapsabilidad en tablas de contingencia multivía. • Conocer y utilizar las principales técnicas de remuestreo: Monte-Carlo, Jackknife, Bootstrap paramétrico y no paramétrico y sus aplicaciones. • Familiarizarse con los tests de permutaciones y los tests aleatorizados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de Monte-Carlo • Jackknife • Bootstrap paramétrico y no paramétrico • Tests de permutaciones. Tests aleatorizados • Aplicación en problemas estadísticos básicos, en modelización y en análisis multivariantes. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáti-</p>		



cos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Modelos Lineales y Análisis Multivariante		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Análisis Multivariante		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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		
5.5.1.2. Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la complejidad intrínseca a los datos multivariantes. Conocer los métodos y técnicas multivariantes más habituales en el ámbito de la investigación. Elegir y utilizar el método de análisis más adecuado en una investigación en función de los objetivos de la misma. Conocer los diferentes tipos de modelos lineales. Aplicar los principales métodos de análisis de la varianza. Manejar los modelos de regresión más adecuados al tipo de datos a estudiar. Conocer los métodos clásicos de diseño de experimentos y la metodología de Taguchi. Conocer los distintos métodos de análisis de Superficies de Respuesta. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del análisis de datos multivariantes. • Análisis Factorial y Análisis de Componentes Principales para variables cuantitativas. • Escalamiento multidimensional. Distancias y proximidades. • Análisis de Cluster. • Análisis de Correspondencias. • Métodos Biplot.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. • Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. • Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. • Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
<p>CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.</p>
<p>CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.</p>
<p>CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.</p>
<p>CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.</p>



CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Modelos Lineales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la complejidad intrínseca a los datos multivariantes. Conocer los métodos y técnicas multivariantes más habituales en el ámbito de la investigación. Elegir y utilizar el método de análisis más adecuado en una investigación en función de los objetivos de la misma. Conocer los diferentes tipos de modelos lineales. Aplicar los principales métodos de análisis de la varianza. Manejar los modelos de regresión más adecuados al tipo de datos a estudiar. Conocer los métodos clásicos de diseño de experimentos y la metodología de Taguchi. Conocer los distintos métodos de análisis de Superficies de Respuesta. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo lineal general. ANOVA con un factor fijo. Modelos factoriales con dos o más factores. Modelo con dos factores e interacción. Modelos con tres o más factores. Modelos con efectos aleatorios. Modelo general de regresión. Método de mínimos cuadrados generalizados. Regresión lineal simple. Predicción. Regresión lineal múltiple. Multicolinealidad. Autocorrelación. Regresión paso a paso. Modelo lineal generalizado. Modelos polinómicos. Estimación secuencial. Regresión con variables cualitativas. Análisis de la Covarianza. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p>		



- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0



Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Diseño de Experimentos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la complejidad intrínseca a los datos multivariantes. Conocer los métodos y técnicas multivariantes más habituales en el ámbito de la investigación. Elegir y utilizar el método de análisis más adecuado en una investigación en función de los objetivos de la misma. Conocer los diferentes tipos de modelos lineales. Aplicar los principales métodos de análisis de la varianza. Manejar los modelos de regresión más adecuados al tipo de datos a estudiar. Conocer los métodos clásicos de diseño de experimentos y la metodología de Taguchi. Conocer los distintos métodos de análisis de Superficies de Respuesta. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño completamente aleatorizado. Replicaciones. Diseño en bloques aleatorizados. Cuadrados latino y grecolatino. Diseño en bloques aleatorizados incompleto. Diseños jerárquico y anidado. Diseños factoriales a 2 y 3 niveles. Fracciones de diseños factoriales. Métodos de Taguchi. Superficies de respuesta. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p>		



Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG2 - Conocer las demostraciones matemáticas de los principales resultados estadísticos. Adquirir la capacidad de adaptación a nuevas situaciones que puedan requerir la mejora o creación de técnicas matemáticas y estadísticas en términos de otras ya conocidas, para el aprendizaje autónomo y el razonamiento crítico, abstracto y deductivo, extrayendo y comprobando las propiedades estructurales de los objetos observados.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Estadística Avanzada		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Explotación Estadística de Almacenes de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse con las distintas técnicas de control de calidad en la empresa. Elegir el gráfico de control adecuado a la característica de calidad del proceso y/o servicio. Diseñar un plan de muestreo para el proceso deseado. Simular un proceso para la toma de decisión sobre la calidad del producto. Conocer el proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos, los tipos y clasificación de datos, técnicas y variables, la limpieza y transformación de bases de datos y los algoritmos descriptivos y predictivos. Familiarizarse con las técnicas basadas en aprendizaje automático de extracción y entrenamiento de patrones, la evaluación estadística de patrones y la selección de atributos. 		



- Seleccionar y transformar datos cuando hay una gran cantidad de información.
- Organizar los datos procedentes de muestras grandes con muchas variables.
- Obtener y evaluar patrones estadísticos para estudiar los datos.
- Planificar la el diseño de un experimento de forma óptima en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Distinguir entre inferencia clásica y bayesiana.
- Conocer las distribuciones conjugadas y los modelos de la familia exponencial.
- Aprender a elegir una distribución a priori y a realizar estimaciones y contrastes desde el punto de vista bayesiano.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- El proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos. Conceptos generales sobre la Minería de Datos. Tipos y clasificación de datos, técnicas y variables. Problemas tipo. Limpieza y transformación de bases de datos: preparación de los datos, el almacén de datos. Algoritmos descriptivos y predictivos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Control Estadístico de la Calidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse con las distintas técnicas de control de calidad en la empresa. Elegir el gráfico de control adecuado a la característica de calidad del proceso y/o servicio. Diseñar un plan de muestreo para el proceso deseado. Simular un proceso para la toma de decisión sobre la calidad del producto. Conocer el proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos, los tipos y clasificación de datos, técnicas y variables, la limpieza y transformación de bases de datos y los algoritmos descriptivos y predictivos. Familiarizarse con las técnicas basadas en aprendizaje automático de extracción y entrenamiento de patrones, la evaluación estadística de patrones y la selección de atributos. Seleccionar y transformar datos cuando hay una gran cantidad de información. Organizar los datos procedentes de muestras grandes con muchas variables. Obtener y evaluar patrones estadísticos para estudiar los datos. Planificar la el diseño de un experimento de forma óptima en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Distinguir entre inferencia clásica y bayesiana. Conocer las distribuciones conjugadas y los modelos de la familia exponencial. Aprender a elegir una distribución a priori y a realizar estimaciones y contrastes desde el punto de vista bayesiano. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos previos. Técnicas estadísticas para el control de calidad de procesos industriales y/o administrativos. Gráficos de control. Planes de muestreo para la aceptación de productos, procesos y/o servicios. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p>		



Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.

CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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



Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Técnicas Estadísticas en Minería de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.2. Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse con las distintas técnicas de control de calidad en la empresa. Elegir el gráfico de control adecuado a la característica de calidad del proceso y/o servicio. Diseñar un plan de muestreo para el proceso deseado. Simular un proceso para la toma de decisión sobre la calidad del producto. Conocer el proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos, los tipos y clasificación de datos, técnicas y variables, la limpieza y transformación de bases de datos y los algoritmos descriptivos y predictivos. Familiarizarse con las técnicas basadas en aprendizaje automático de extracción y entrenamiento de patrones, la evaluación estadística de patrones y la selección de atributos. Seleccionar y transformar datos cuando hay una gran cantidad de información. Organizar los datos procedentes de muestras grandes con muchas variables. Obtener y evaluar patrones estadísticos para estudiar los datos. Planificar la el diseño de un experimento de forma óptima en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Distinguir entre inferencia clásica y bayesiana. Conocer las distribuciones conjugadas y los modelos de la familia exponencial. Aprender a elegir una distribución a priori y a realizar estimaciones y contrastes desde el punto de vista bayesiano. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
5.5.1.3. Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas basadas en aprendizaje automático: extracción y entrenamiento de patrones. Aprendizaje del modelo y su aplicación a nuevos datos. Evaluación estadística de patrones: análisis de resultados mediante contrastes estadísticos de métodos. Selección de atributos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.



CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Estadística Bayesiana		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

5.5.1.2. Resultados de aprendizaje

- Familiarizarse con las distintas técnicas de control de calidad en la empresa. Elegir el gráfico de control adecuado a la característica de calidad del proceso y/o servicio.
- Diseñar un plan de muestreo para el proceso deseado. Simular un proceso para la toma de decisión sobre la calidad del producto.
- Conocer el proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos, los tipos y clasificación de datos, técnicas y variables, la limpieza y transformación de bases de datos y los algoritmos descriptivos y predictivos.
- Familiarizarse con las técnicas basadas en aprendizaje automático de extracción y entrenamiento de patrones, la evaluación estadística de patrones y la selección de atributos.
- Seleccionar y transformar datos cuando hay una gran cantidad de información.
- Organizar los datos procedentes de muestras grandes con muchas variables.
- Obtener y evaluar patrones estadísticos para estudiar los datos.
- Planificar la el diseño de un experimento de forma óptima en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Distinguir entre inferencia clásica y bayesiana.
- Conocer las distribuciones conjugadas y los modelos de la familia exponencial.
- Aprender a elegir una distribución a priori y a realizar estimaciones y contrastes desde el punto de vista bayesiano.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Inferencia bayesiana. Distribuciones conjugadas. Distribuciones a priori. Estimación como un problema de decisión. Intervalos de credibilidad. Versión bayesiana del teorema central del límite. Soluciones bayesianas a los modelos lineales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.



CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Diseño Óptimo de Experimentos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse con las distintas técnicas de control de calidad en la empresa. Elegir el gráfico de control adecuado a la característica de calidad del proceso y/o servicio. Diseñar un plan de muestreo para el proceso deseado. Simular un proceso para la toma de decisión sobre la calidad del producto. Conocer el proceso de la extracción del conocimiento en almacenes de datos, los tipos y clasificación de datos, técnicas y variables, la limpieza y transformación de bases de datos y los algoritmos descriptivos y predictivos. Familiarizarse con las técnicas basadas en aprendizaje automático de extracción y entrenamiento de patrones, la evaluación estadística de patrones y la selección de atributos. Seleccionar y transformar datos cuando hay una gran cantidad de información. Organizar los datos procedentes de muestras grandes con muchas variables. Obtener y evaluar patrones estadísticos para estudiar los datos. Planificar la el diseño de un experimento de forma óptima en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Distinguir entre inferencia clásica y bayesiana. Conocer las distribuciones conjugadas y los modelos de la familia exponencial. Aprender a elegir una distribución a priori y a realizar estimaciones y contrastes desde el punto de vista bayesiano. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo lineal. Matriz de información. Inversa generalizada. Criterios de optimización. Teorema General de Equivalencia. Algoritmos para el cálculo de diseños óptimos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada</p>		



mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.

CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.

CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.

CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.

CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50



Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Estadística Aplicada a Economía-Finanzas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Organización y Gestión de Empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la naturaleza de la organización y valorar la importancia del papel y responsabilidad de la empresa dentro del sistema económico. Identificar las características básicas de la empresa (metas y objetivos, propiedad, tamaño y estructura organizativa) Comprender los conceptos generales de los modelos econométricos. Conocer el origen de la econometría y su finalidad. Utilizar Internet para la localización de datos económicos (conocer y utilizar páginas Web que ofrezcan dichos datos: INE, BDE, EUROSTAT, Cámaras de Comercio, etc.). Aplicar los modelos más utilizados en econometría, así como la forma de incluir variables cualitativas en un modelo econométrico clásico. Conocer la aplicación de los métodos estadísticos para series temporales a datos económicos. Saber delimitar el mercado relevante para la empresa y estimar la demanda potencial. Conocer el lenguaje y los conceptos básicos de la valoración de activos financieros (opciones put y call, futuros, pay-offs, griegos). Saber usar la probabilidad riesgo- neutral en modelos binomiales para calcular opciones. Movimiento Browniano, cálculo de Ito y ecuaciones estocásticas. 		



- Conocer tanto técnicas analíticas como numéricas (Euler-Maruyama) de resolución de ecuaciones estocásticas. Manejar los modelos estocásticos básicos de precios de acciones y derivados.
- Conocer las EDP que satisfacen los derivados y su resolución. Manejar técnicas de valoración de opciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Empresa y empresario.
- Tipos de empresa.
- Las áreas funcionales de la empresa.
- Dirección de empresas.
- Dirección de operaciones.
- Sistemas de información para la dirección.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursan alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Métodos Estadísticos en Econometría		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la naturaleza de la organización y valorar la importancia del papel y responsabilidad de la empresa dentro del sistema económico. Identificar las características básicas de la empresa (metas y objetivos, propiedad, tamaño y estructura organizativa) Comprender los conceptos generales de los modelos econométricos. Conocer el origen de la econometría y su finalidad. Utilizar Internet para la localización de datos económicos (conocer y utilizar páginas Web que ofrezcan dichos datos: INE, BDE, EUROSTAT, Cámaras de Comercio, etc.). Aplicar los modelos más utilizados en econometría, así como la forma de incluir variables cualitativas en un modelo econométrico clásico. Conocer la aplicación de los métodos estadísticos para series temporales a datos económicos. Saber delimitar el mercado relevante para la empresa y estimar la demanda potencial. Conocer el lenguaje y los conceptos básicos de la valoración de activos financieros (opciones put y call, futuros, pay-offs, griegos). Saber usar la probabilidad riesgo-neutral en modelos binomiales para calcular opciones. Movimiento Browniano, cálculo de Ito y ecuaciones estocásticas. Conocer tanto técnicas analíticas como numéricas (Euler-Maruyama) de resolución de ecuaciones estocásticas. Manejar los modelos estocásticos básicos de precios de acciones y derivados. Conocer las EDP que satisfacen los derivados y su resolución. Manejar técnicas de valoración de opciones. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelos econométricos, construcción de modelos y bases de datos económicos. El Modelo Lineal General: Revisión del modelo clásico y análisis de la violación de las hipótesis básicas. Modelos para variables cualitativas. Modelos multiecuacionales. Modelos de series temporales y su aplicación en datos económicos. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.</p> <p>Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente. Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar. Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. 	



- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Procesos Estocásticos orientados a las Finanzas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la naturaleza de la organización y valorar la importancia del papel y responsabilidad de la empresa dentro del sistema económico. Identificar las características básicas de la empresa (metas y objetivos, propiedad, tamaño y estructura organizativa) Comprender los conceptos generales de los modelos econométricos. Conocer el origen de la econometría y su finalidad. Utilizar Internet para la localización de datos económicos (conocer y utilizar páginas Web que ofrezcan dichos datos: INE, BDE, EUROSTAT, Cámaras de Comercio, etc.). Aplicar los modelos más utilizados en econometría, así como la forma de incluir variables cualitativas en un modelo econométrico clásico. Conocer la aplicación de los métodos estadísticos para series temporales a datos económicos. Saber delimitar el mercado relevante para la empresa y estimar la demanda potencial. Conocer el lenguaje y los conceptos básicos de la valoración de activos financieros (opciones put y call, futuros, pay-offs, griegos). Saber usar la probabilidad riesgo-neutral en modelos binomiales para calcular opciones. Movimiento Browniano, cálculo de Ito y ecuaciones estocásticas. Conocer tanto técnicas analíticas como numéricas (Euler-Maruyama) de resolución de ecuaciones estocásticas. Manejar los modelos estocásticos básicos de precios de acciones y derivados. Conocer las EDP que satisfacen los derivados y su resolución. Manejar técnicas de valoración de opciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos Markov y movimiento Browniano. Ecuaciones estocásticas de Itô. Métodos analíticos de solución. Aplicaciones a Finanzas: modelos binomial y continuo de precios. Fórmula de Black-Scholes y valoración de derivados. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p> <p>Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.</p> <p>Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.</p> <p>Coordinación Docente</p>		



Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0

NIVEL 2: Métodos Numéricos en Finanzas



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la naturaleza de la organización y valorar la importancia del papel y responsabilidad de la empresa dentro del sistema económico. Identificar las características básicas de la empresa (metas y objetivos, propiedad, tamaño y estructura organizativa) Comprender los conceptos generales de los modelos econométricos. Conocer el origen de la econometría y su finalidad. Utilizar Internet para la localización de datos económicos (conocer y utilizar páginas Web que ofrezcan dichos datos: INE, BDE, EUROSTAT, Cámaras de Comercio, etc.). Aplicar los modelos más utilizados en econometría, así como la forma de incluir variables cualitativas en un modelo econométrico clásico. Conocer la aplicación de los métodos estadísticos para series temporales a datos económicos. Saber delimitar el mercado relevante para la empresa y estimar la demanda potencial. Conocer el lenguaje y los conceptos básicos de la valoración de activos financieros (opciones put y call, futuros, pay-offs, griegos). Saber usar la probabilidad riesgo-neutral en modelos binomiales para calcular opciones. Movimiento Browniano, cálculo de Ito y ecuaciones estocásticas. Conocer tanto técnicas analíticas como numéricas (Euler-Maruyama) de resolución de ecuaciones estocásticas. Manejar los modelos estocásticos básicos de precios de acciones y derivados. Conocer las EDP que satisfacen los derivados y su resolución. Manejar técnicas de valoración de opciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución numérica de ecuaciones diferenciales estocásticas. Método de Euler-Maruyama. Métodos en diferencias finitas para ecuaciones derivadas parciales. Resolución numérica de la E.D.P. de Black-Scholes. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p>		



Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23



Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Métodos Estadísticos en Finanzas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.2. Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la naturaleza de la organización y valorar la importancia del papel y responsabilidad de la empresa dentro del sistema económico. Identificar las características básicas de la empresa (metas y objetivos, propiedad, tamaño y estructura organizativa) Comprender los conceptos generales de los modelos econométricos. Conocer el origen de la econometría y su finalidad. Utilizar Internet para la localización de datos económicos (conocer y utilizar páginas Web que ofrezcan dichos datos: INE, BDE, EUROSTAT, Cámaras de Comercio, etc.). Aplicar los modelos más utilizados en econometría, así como la forma de incluir variables cualitativas en un modelo econométrico clásico. Conocer la aplicación de los métodos estadísticos para series temporales a datos económicos. Saber delimitar el mercado relevante para la empresa y estimar la demanda potencial. Conocer el lenguaje y los conceptos básicos de la valoración de activos financieros (opciones put y call, futuros, pay-offs, griegos). Saber usar la probabilidad riesgo-neutral en modelos binomiales para calcular opciones. Movimiento Browniano, cálculo de Ito y ecuaciones estocásticas. Conocer tanto técnicas analíticas como numéricas (Euler-Maruyama) de resolución de ecuaciones estocásticas. Manejar los modelos estocásticos básicos de precios de acciones y derivados. Conocer las EDP que satisfacen los derivados y su resolución. Manejar técnicas de valoración de opciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos

- Introducción a la valoración financiera: Títulos, mercados e instituciones financieras.
- Características y valoración de acciones.
- Binomio rentabilidad-riesgo.
- Gestión de Carteras.
- CAPM. Futuros. Swaps. Opciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Estadística Aplicada a Biociencias		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Métodos Estadísticos en Psicometría		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



5.5.1.2. Resultados de aprendizaje

- Aprender a diferenciar los tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Conocer las principales bases de datos biológicas públicas y manejar las principales herramientas estadísticas para analizar dichos datos.
- Adquirir un conocimiento y un uso básicos de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico.
- Utilizar los diferentes tipos de diseños y sus ventajas e inconvenientes en la investigación médica. Manejar las distintas medidas básicas para la correcta descripción en investigación epidemiológica.
- Describir, construir y analizar conjuntos de datos donde la cantidad de tiempo transcurrido hasta un desenlace es la variable de interés.
- Conocer y utilizar los métodos secuenciales que nos permiten obtener conclusiones estadísticas con un menor tamaño de muestra.
- Adquirir nociones básicas de lo que se entiende por psicometría.
- Comprender los conceptos generales de la teoría clásica de los test y conocer y aplicar los métodos estadísticos más utilizados en la misma.
- Conocer y utilizar los modelos de la teoría de la respuesta al ítem y los procedimientos utilizados para su estimación y validación. Conocer y utilizar los métodos para la detección del funcionamiento diferencial de los ítems y como utilizarlos en la práctica.
- Comprender y utilizar los fundamentos y determinantes básicos de los métodos para la detección y medida del cambio en estudios de autopercepción.
- Conocer los distintos tipos de investigación en Psicología, tanto dentro como fuera del laboratorio, y de las técnicas experimentales de obtención de datos más usuales.
- Utilizar las distintas técnicas de análisis de datos en psicología y comprender su lógica interna, los aspectos diferenciales, sus ventajas y sus limitaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Introducción a la psicometría y teorías psicométricas. Teoría clásica de los tests. Modelos estadísticos. Métodos de evaluación de la fiabilidad y análisis de los ítems.
- Teoría de la respuesta al ítem. Modelos de respuesta al ítem para datos binarios, multinomiales y ordinales: Interpretación de los parámetros, estimación, bondad de ajuste y utilización para la construcción de tests.
- Métodos para la detección de DIF.
- Introducción a la construcción de tests en psicología, salud, etc.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.		
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Técnicas Estadísticas en Bioinformática		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender a diferenciar los tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Conocer las principales bases de datos biológicas públicas y manejar las principales herramientas estadísticas para analizar dichos datos. • Adquirir un conocimiento y un uso básicos de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico. • Utilizar los diferentes tipos de diseños y sus ventajas e inconvenientes en la investigación médica. Manejar las distintas medidas básicas para la correcta descripción en investigación epidemiológica. • Describir, construir y analizar conjuntos de datos donde la cantidad de tiempo transcurrido hasta un desenlace es la variable de interés. • Conocer y utilizar los métodos secuenciales que nos permiten obtener conclusiones estadísticas con un menor tamaño de muestra. • Adquirir nociones básicas de lo que se entiende por psicometría. • Comprender los conceptos generales de la teoría clásica de los test y conocer y aplicar los métodos estadísticos más utilizados en la misma. • Conocer y utilizar los modelos de la teoría de la respuesta al ítem y los procedimientos utilizados para su estimación y validación. Conocer y utilizar los métodos para la detección del funcionamiento diferencial de los ítems y como utilizarlos en la práctica. • Comprender y utilizar los fundamentos y determinantes básicos de los métodos para la detección y medida del cambio en estudios de autopercepción. • Conocer los distintos tipos de investigación en Psicología, tanto dentro como fuera del laboratorio, y de las técnicas experimentales de obtención de datos más usuales. • Utilizar las distintas técnicas de análisis de datos en psicología y comprender su lógica interna, los aspectos diferenciales, sus ventajas y sus limitaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Bases de datos biológicas públicas: estadísticas. Test de hipótesis estadísticos: fundamentos y métodos, tipos de errores, corrección para test múltiples. Conocimiento y uso básico de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico. • Métodos no-paramétricos frente a métodos paramétricos. Métodos bayesianos frente a métodos clásicos. Diseño de experimentos. Métodos de randomización y validación cruzada: ζbootstrappingζ, ζjackknifeζ, permutaciones, Monte Carlo. Teoría estadística de la información: entropía, información mutua, transinformación, ganancia. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conoci-</p>		



mientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.



CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Estadística Médica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



5.5.1.2. Resultados de aprendizaje

- Aprender a diferenciar los tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Conocer las principales bases de datos biológicas públicas y manejar las principales herramientas estadísticas para analizar dichos datos.
- Adquirir un conocimiento y un uso básicos de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico.
- Utilizar los diferentes tipos de diseños y sus ventajas e inconvenientes en la investigación médica. Manejar las distintas medidas básicas para la correcta descripción en investigación epidemiológica.
- Describir, construir y analizar conjuntos de datos donde la cantidad de tiempo transcurrido hasta un desenlace es la variable de interés.
- Conocer y utilizar los métodos secuenciales que nos permiten obtener conclusiones estadísticas con un menor tamaño de muestra.
- Adquirir nociones básicas de lo que se entiende por psicometría.
- Comprender los conceptos generales de la teoría clásica de los test y conocer y aplicar los métodos estadísticos más utilizados en la misma.
- Conocer y utilizar los modelos de la teoría de la respuesta al ítem y los procedimientos utilizados para su estimación y validación. Conocer y utilizar los métodos para la detección del funcionamiento diferencial de los ítems y como utilizarlos en la práctica.
- Comprender y utilizar los fundamentos y determinantes básicos de los métodos para la detección y medida del cambio en estudios de autopercepción.
- Conocer los distintos tipos de investigación en Psicología, tanto dentro como fuera del laboratorio, y de las técnicas experimentales de obtención de datos más usuales.
- Utilizar las distintas técnicas de análisis de datos en psicología y comprender su lógica interna, los aspectos diferenciales, sus ventajas y sus limitaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Diseño de una investigación médica: ensayos clínicos, sondeos, estudios observacionales.
- Medidas en Medicina: escalas de medida, sesgo de observación, fiabilidad y validez.
- Métodos estadísticos en epidemiología. Riesgo relativo. Riesgo atribuible. Fiabilidad de las pruebas diagnósticas.
- Análisis de supervivencia: función de supervivencia y función de riesgo. Estimación y contrastes. Datos censurados.
- Métodos secuenciales. Pruebas secuenciales para datos binarios. Aproximaciones normales. Planes secuenciales de grupos.
- Meta-análisis. Formulación del problema. Codificación de los estudios medida y análisis de los resultados. Análisis de la heterogeneidad de los resultados. Limitaciones del meta-análisis.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.		
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Detección y Medida del Cambio en Estudios de Autopercepción		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender a diferenciar los tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Conocer las principales bases de datos biológicas públicas y manejar las principales herramientas estadísticas para analizar dichos datos. • Adquirir un conocimiento y un uso básicos de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico. • Utilizar los diferentes tipos de diseños y sus ventajas e inconvenientes en la investigación médica. Manejar las distintas medidas básicas para la correcta descripción en investigación epidemiológica. • Describir, construir y analizar conjuntos de datos donde la cantidad de tiempo transcurrido hasta un desenlace es la variable de interés. • Conocer y utilizar los métodos secuenciales que nos permiten obtener conclusiones estadísticas con un menor tamaño de muestra. • Adquirir nociones básicas de lo que se entiende por psicometría. • Comprender los conceptos generales de la teoría clásica de los test y conocer y aplicar los métodos estadísticos más utilizados en la misma. • Conocer y utilizar los modelos de la teoría de la respuesta al ítem y los procedimientos utilizados para su estimación y validación. Conocer y utilizar los métodos para la detección del funcionamiento diferencial de los ítems y como utilizarlos en la práctica. • Comprender y utilizar los fundamentos y determinantes básicos de los métodos para la detección y medida del cambio en estudios de autopercepción. • Conocer los distintos tipos de investigación en Psicología, tanto dentro como fuera del laboratorio, y de las técnicas experimentales de obtención de datos más usuales. • Utilizar las distintas técnicas de análisis de datos en psicología y comprender su lógica interna, los aspectos diferenciales, sus ventajas y sus limitaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de estabilidad: invarianza estructural, estabilidad normativa, consistencia intraindividual, estabilidad cuantitativa. Concepto de cambio. • Response shift en estudios de autopercepción. Modelos teóricos: Modelo de Schwartz y Sprangers; Modelos de Lepore y Eton; Modelo de Wilson y Cleary. • Métodos estadísticos para detectar cambios alfa, beta o gamma 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.</p>		



Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursan alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.

CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.



CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	20.0	40.0
Examen	40.0	70.0
NIVEL 2: Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Psicología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



5.5.1.2. Resultados de aprendizaje

- Aprender a diferenciar los tipos de datos biológicos y biomoleculares susceptibles de análisis estadístico computacional. Conocer las principales bases de datos biológicas públicas y manejar las principales herramientas estadísticas para analizar dichos datos.
- Adquirir un conocimiento y un uso básicos de R como lenguaje de programación y cálculo estadístico.
- Utilizar los diferentes tipos de diseños y sus ventajas e inconvenientes en la investigación médica. Manejar las distintas medidas básicas para la correcta descripción en investigación epidemiológica.
- Describir, construir y analizar conjuntos de datos donde la cantidad de tiempo transcurrido hasta un desenlace es la variable de interés.
- Conocer y utilizar los métodos secuenciales que nos permiten obtener conclusiones estadísticas con un menor tamaño de muestra.
- Adquirir nociones básicas de lo que se entiende por psicometría.
- Comprender los conceptos generales de la teoría clásica de los test y conocer y aplicar los métodos estadísticos más utilizados en la misma.
- Conocer y utilizar los modelos de la teoría de la respuesta al ítem y los procedimientos utilizados para su estimación y validación. Conocer y utilizar los métodos para la detección del funcionamiento diferencial de los ítems y como utilizarlos en la práctica.
- Comprender y utilizar los fundamentos y determinantes básicos de los métodos para la detección y medida del cambio en estudios de autopercepción.
- Conocer los distintos tipos de investigación en Psicología, tanto dentro como fuera del laboratorio, y de las técnicas experimentales de obtención de datos más usuales.
- Utilizar las distintas técnicas de análisis de datos en psicología y comprender su lógica interna, los aspectos diferenciales, sus ventajas y sus limitaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

5.5.1.3. Contenidos

- Tipos de experimentación y su metodología. El método científico. Criterios de validez.
- Diseños cuasi-experimentales: de series temporales interrumpidas, de grupo control no equivalente, de panel, de correlaciones cruzadas y diferidas.
- Diseños experimentales grupales: tradicionales, univariantes bicondicionales, univariantes multicondicionales, univariantes multigrupos, contrabalanceados, multivariantes, de bloques homogéneos, con covariables.
- Diseños experimentales individuales: diseños intrasujeto, diseños conductuales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las asignaturas del módulo se desarrollarán de modo coordinado. Cada una de ellas constará de clases presenciales tanto de tipo teórico como práctico. En las primeras se expondrá el contenido teórico de los temas siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las clases prácticas servirán para la resolución de problemas, para lo que se utilizarán medios informáticos cuando sea conveniente. Así, en las clases prácticas se aplicarán los contenidos adquiridos en las teóricas de modo que los estudiantes vayan adquiriendo las competencias previstas.

Como complemento de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales, fundamentalmente de resolución de problemas, para lo que podrán contar con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren y obtener solución a las mismas.

Además, los estudiantes habrán de llevar a cabo una tarea personal de estudio y asimilación de la teoría y de preparación y resolución de trabajos y problemas propuestos, para alcanzar las competencias previstas. La asimilación de los contenidos de los diferentes temas habrá de ser demostrada mediante la exposición de trabajos ante el profesor y el resto de compañeros, precedidos de una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como mediante la realización de exámenes de teoría y resolución de problemas.

Coordinación Docente

Ya que tanto las actividades formativas como los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del módulo siguen un diseño común, se hace necesaria una buena coordinación docente de modo que se garantice que el desarrollo de todas las asignaturas del módulo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También parece necesaria una coordinación docente entre las distintas asignaturas que los estudiantes cursan en un mismo cuatrimestre de manera que quede definida su planificación temporal así como los trabajos propuestos a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Las propuestas para la coordinación docente son las siguientes:

- Planificación docente de las asignaturas del módulo elaborada de forma conjunta por los profesores implicados en el módulo, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, de forma que se tenga en cuenta en todo momento las actividades ya desarrolladas, las que están en curso y las próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Reuniones mensuales de los profesores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.		
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: Técnicas Analíticas y Numéricas Aplicadas a la Modelización		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <p># Conocer y comprender el concepto de ecuación diferencial ordinaria y de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. # Conocer las principales técnicas analíticas para resolver de manera exacta ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. # Conocer los métodos numéricos básicos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. # Manejar software científico para resolver analítica y numéricamente ecuaciones diferenciales ordinarias.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.2. Contenidos</p> <p>Contenidos de naturaleza teórico-práctica: 1. El problema de valor inicial. Introducción a la modelización basada en EDOs. 2. Técnicas analíticas para resolver EDOs. 3. Introducción a la resolución analítica de SEDOs. 4. Métodos numéricos básicos para resolver EDOs: Euler, Runge-Kutta. 5. Introducción a los métodos numéricos multipaso. Contenidos de naturaleza computacional 6. Resolución analítica con Mathematica 7. Programación de los métodos numéricos con Mathematica</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: Modelización aplicada a Sistemas Biológicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> # Conocer y comprender el concepto modelización de naturaleza global. # Conocer y comprender el concepto de modelización basada en el individuo. # Desarrollar y analizar modelos básicos de propagación de agentes biológicos. # Desarrollar y analizar modelos básicos para el estudio de la dinámica de poblaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <p>Contenidos de naturaleza teórico-práctica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la modelización y simulación computacional 2. Modelos de naturaleza global. 3. Modelización basada en el individuo. 4. Introducción a la Epidemiología Matemática. 5. Introducción a la Dinámica de Poblaciones. <p>Contenidos de naturaleza computacional:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Implementación computacional de los modelos estudiados. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: Prácticas Externas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
18		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las aplicaciones de la Estadística en el ámbito profesional de una empresa, un centro educativo o un centro de investigación. • Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas de aplicación de la Estadística a situaciones reales. • Desarrollar la aplicación práctica de las competencias adquiridas en otros módulos del Plan de Estudios. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos.</p> <p>Según las estipulaciones de los convenios de prácticas en vigor cada año.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p>		



Este módulo se ofertará cada curso con número de créditos y plazas limitadas, según los convenios de prácticas que en cada año estén vigentes y la posible extensión temporal de las mismas, que será computada de 6 en 6 créditos ECTS (cada crédito ECTS equivalente a 25 horas de prácticas del estudiante).

Se asignará a cada práctica ofertada un tutor interno (en la Universidad) y un tutor externo (en el lugar de realización de la práctica externa).

Los dos tutores velarán por el cumplimiento de las estipulaciones prescritas en el convenio de prácticas en sus ámbitos respectivos. En colaboración elaborarán el perfil idóneo de estudiante que se incorpore a la práctica. El tutor interno evaluará la adecuación a ese perfil de los estudiantes que soliciten las prácticas ofertadas, realizando una propuesta de asignación. El tutor externo realizará el seguimiento de las tareas encomendadas al estudiante en la práctica externa, realizando un informe respecto al desempeño de las competencias previstas por parte del estudiante.

Por su parte el estudiante que realice prácticas externas tendrá que elaborar una memoria donde se recojan las actividades realizadas durante las mismas y su relación con las competencias del módulo.

Coordinación Docente

Los tutores interno y externo se coordinarán para garantizar que el desarrollo de las prácticas externas se ajuste al planteamiento previsto en los convenios de prácticas y sea similar para todos los estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También es necesaria una coordinación docente con otras asignaturas que los estudiantes puedan cursando en el mismo cuatrimestre, para planificar temporalmente y coordinar el trabajo que se propone a los estudiantes en las diferentes asignaturas con la realización de las prácticas externas.

Los mecanismos de coordinación docente que se proponen son:

- * Elaboración en equipo, por parte de ambos tutores, de la planificación docente de las prácticas, que será compartida y difundida públicamente.
- * Contacto permanente entre los tutores, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- * Lista de correo electrónico entre los profesores y tutores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- * Reuniones mensuales de los tutores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

Haber superado los 60 créditos ECTS de formación básica, 84 créditos ECTS obligatorios del segundo y tercer curso y 24 de los créditos ECTS optativos de tercer curso de la titulación, y ser seleccionado en la oferta anual de práctica externas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.



CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios Tutelados	690	100
Exposición de trabajos	60	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	5.0	20.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	80.0	95.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
30		
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		
5.5.1.2. Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las aplicaciones de la Estadística en el ámbito profesional de una empresa, un centro educativo o un centro de investigación. • Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas de aplicación de la Estadística a situaciones reales. • Desarrollar la aplicación práctica de las competencias adquiridas en otros módulos del Plan de Estudios. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



5.5.1.3. Contenidos.

Según las estipulaciones de los convenios de prácticas en vigor cada año.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.4. Observaciones

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Este módulo se ofertará cada curso con número de créditos y plazas limitadas, según los convenios de prácticas que en cada año estén vigentes y la posible extensión temporal de las mismas, que será computada de 6 en 6 créditos ECTS (cada crédito ECTS equivalente a 25 horas de prácticas del estudiante).

Se asignará a cada práctica ofertada un tutor interno (en la Universidad) y un tutor externo (en el lugar de realización de la práctica externa).

Los dos tutores velarán por el cumplimiento de las estipulaciones prescritas en el convenio de prácticas en sus ámbitos respectivos. En colaboración elaborarán el perfil idóneo de estudiante que se incorpore a la práctica. El tutor interno evaluará la adecuación a ese perfil de los estudiantes que soliciten las prácticas ofertadas, realizando una propuesta de asignación. El tutor externo realizará el seguimiento de las tareas encomendadas al estudiante en la práctica externa, realizando un informe respecto al desempeño de las competencias previstas por parte del estudiante.

Por su parte el estudiante que realice prácticas externas tendrá que elaborar una memoria donde se recojan las actividades realizadas durante las mismas y su relación con las competencias del módulo.

Coordinación Docente

Los tutores interno y externo se coordinarán para garantizar que el desarrollo de las prácticas externas se ajuste al planteamiento previsto en los convenios de prácticas y sea similar para todos los estudiantes que cursen alguna de las asignaturas del módulo. También es necesaria una coordinación docente con otras asignaturas que los estudiantes puedan cursando en el mismo cuatrimestre, para planificar temporalmente y coordinar el trabajo que se propone a los estudiantes en las diferentes asignaturas con la realización de las prácticas externas.

Los mecanismos de coordinación docente que se proponen son:

- * Elaboración en equipo, por parte de ambos tutores, de la planificación docente de las prácticas, que será compartida y difundida públicamente.
- * Contacto permanente entre los tutores, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- * Lista de correo electrónico entre los profesores y tutores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- * Reuniones mensuales de los tutores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente.

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

Haber superado los 60 créditos ECTS de formación básica, 84 créditos ECTS obligatorios del segundo y tercer curso y 24 de los créditos ECTS optativos de tercer curso de la titulación, y ser seleccionado en la oferta anual de práctica externas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender y utilizar los lenguajes estadístico y matemático. Adquirir la capacidad para analizar, sintetizar y transmitir los problemas de los distintos campos de aplicación de la Estadística, planteando hipótesis y contrastándolas.

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

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

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

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

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



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE1 - Conocer, utilizar y desarrollar diferentes herramientas informáticas de uso común en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística y la Investigación Operativa. Gestionar la información disponible de manera óptima.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE4 - Capacitar para conocer los principales conceptos y analizar mediante técnicas estadísticas los datos procedentes de diferentes ámbitos: técnico, biosanitario, socio-jurídico o económico.		
CE5 - Adquirir la capacidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.		
CE6 - Capacidad para distinguir entre método estadístico y razonamiento determinista.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE8 - Capacidad para realizar estudios descriptivos e inferenciales de distintos tipos de datos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	690	100
Clases de Resolución de Problemas	60	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	5.0	20.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	80.0	95.0
5.5 NIVEL 1: Proyecto Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Elaboración de Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Demostrar la adquisición de competencias ligadas a la búsqueda y organización de documentación. Conocer las técnicas de elaboración y presentación de trabajos de una manera adecuada a la audiencia. <p>Con su realización como asignatura final del plan de estudios, el trabajo permitirá evaluar la adquisición por el estudiante del conjunto de competencias asociadas al título.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Antecedentes y estado actual de un problema matemático/estadístico, sistemas de búsqueda bibliográfica. Desarrollo, exposición escrita y presentación oral de la solución de un problema: precedentes, estructura, resultados, conclusiones. Presentación y exposición oral de contenidos académicos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Cada curso académico se ofertará un catálogo de temas sobre los que realizar el Trabajo Fin de Grado, cada uno de los cuales contará con un tutor asignado y un perfil idóneo de estudiante para realizar el trabajo en ese tema.</p> <p>El tutor correspondiente evaluará la adecuación a ese perfil de los estudiantes que soliciten realizar el Trabajo Fin de Grado en un tema, realizando una propuesta de asignación. En este módulo también se orientará al estudiante en la elaboración del trabajo y en su redacción, así como en la preparación de su exposición oral.</p> <p>Se realizará un resumen de al menos cinco páginas en inglés.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Al tratarse de una oferta conjunta de Trabajos Fin de Grado, con el mismo sistema de evaluación, los profesores y tutores que intervengan en este módulo se coordinarán para garantizar que su desarrollo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los estudiantes que realizan el módulo.</p> <p>Los mecanismos de coordinación docente que se proponen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración en equipo, por todos los profesores y tutores del módulo, de la oferta de Trabajos Fin de Grado, que será compartida y difundida públicamente. Contacto permanente entre los profesores y tutores, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar. Lista de correo electrónico entre los profesores y tutores del módulo para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. Reuniones mensuales de los profesores y tutores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente. <p>REQUISITOS PREVIOS (en su caso)</p> <p>Para poder matricularse de la asignatura Trabajo Fin de Grado de este módulo, el estudiante debe haber superado los 60 créditos ECTS de formación básica, 84 créditos ECTS obligatorios del segundo y tercer curso, y 24 créditos ECTS optativos del tercer curso de la titulación.</p> <p>Para ser evaluado de la asignatura Trabajo Fin de Grado, los créditos ECTS optativos que el estudiante debe haber superado deben ser al menos 48.</p> <p>No obstante, estos requisitos quedan supeditados a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Salamanca y la Facultad de Ciencias para regular la elaboración y presentación de Trabajos Fin de Grado.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.		



CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.		
CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.		
CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.		
CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.		
CE9 - Conocer el procedimiento de elaboración y redacción de un informe de resultados estadísticos con datos procedentes de investigaciones científicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	50
Clases de Resolución de Problemas	60	38
Seminarios Tutelados	7.5	100
Exposición de trabajos	19.5	23
Realización de exámenes	18	17
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	70.0	90.0
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	24	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>5.5.1.2. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Demostrar la adquisición de competencias ligadas a la búsqueda y organización de documentación. Conocer las técnicas de elaboración y presentación de trabajos de una manera adecuada a la audiencia. <p>Con su realización como asignatura final del plan de estudios, el trabajo permitirá evaluar la adquisición por el estudiante del conjunto de competencias asociadas al título.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>5.5.1.3. Contenidos</p> <p>Según los temas de trabajo ofertados cada año.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>5.5.1.4. Observaciones</p> <p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Cada curso académico se ofertará un catálogo de temas sobre los que realizar el Trabajo Fin de Grado, cada uno de los cuales contará con un tutor asignado y un perfil idóneo de estudiante para realizar el trabajo en ese tema.</p> <p>El tutor correspondiente evaluará la adecuación a ese perfil de los estudiantes que soliciten realizar el Trabajo Fin de Grado en un tema, realizando una propuesta de asignación. En este módulo también se orientará al estudiante en la elaboración del trabajo y en su redacción, así como en la preparación de su exposición oral.</p> <p>Se realizará un resumen de al menos cinco páginas en inglés.</p> <p>Coordinación Docente</p> <p>Al tratarse de una oferta conjunta de Trabajos Fin de Grado, con el mismo sistema de evaluación, los profesores y tutores que intervengan en este módulo se coordinarán para garantizar que su desarrollo se ajusta a este planteamiento compartido y es similar en todos los estudiantes que realizan el módulo.</p> <p>Los mecanismos de coordinación docente que se proponen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración en equipo, por todos los profesores y tutores del módulo, de la oferta de Trabajos Fin de Grado, que será compartida y difundida públicamente. Contacto permanente entre los profesores y tutores, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar. Lista de correo electrónico entre los profesores y tutores del módulo para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas. Reuniones mensuales de los profesores y tutores con el Coordinador de la titulación (nombrado por la Facultad de Ciencias, dentro del Sistema de Garantía de Calidad) con el objeto de realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación del mes siguiente. <p>REQUISITOS PREVIOS (en su caso)</p> <p>Para poder matricularse de la asignatura Trabajo Fin de Grado de este módulo, el estudiante debe haber superado los 60 créditos ECTS de formación básica, 84 créditos ECTS obligatorios del segundo y tercer curso, y 24 créditos ECTS optativos del tercer curso de la titulación.</p> <p>Para ser evaluado de la asignatura Trabajo Fin de Grado, los créditos ECTS optativos que el estudiante debe haber superado deben ser al menos 48.</p>		



No obstante, estos requisitos quedan supeditados a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Salamanca y la Facultad de Ciencias para regular la elaboración y presentación de Trabajos Fin de Grado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales utilizando las técnicas estadísticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CG4 - Resolver problemas estadísticos hallando soluciones analíticas o mediante procedimientos de cálculo numérico en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG5 - Adquirir los conocimientos matemáticos, estadísticos e informáticos necesarios para desarrollar adecuadamente las investigaciones estadísticas.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Saber comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas estadísticas.

CE3 - Capacitar para resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos estadísticos trabajando en equipos multidisciplinares en los que el uso de la Estadística juega un papel relevante en la toma de decisiones.

CE7 - Capacidad para la transmisión de los conocimientos estadísticos adquiridos en lengua nativa y extranjera.

CE9 - Conocer el procedimiento de elaboración y redacción de un informe de resultados estadísticos con datos procedentes de investigaciones científicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios Tutelados	30	100
Exposición de trabajos	570	2

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades No Presenciales de evaluación continua	10.0	30.0
Actividades Presenciales de evaluación continua	70.0	90.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Salamanca	Catedrático de Universidad	3.5	100	2,4
Universidad de Salamanca	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	17.2	20	21,4
Universidad de Salamanca	Profesor Contratado Doctor	6.9	100	23,8
Universidad de Salamanca	Ayudante Doctor	17.2	100	7,1
Universidad de Salamanca	Ayudante	3.5	0	1,2
Universidad de Salamanca	Profesor Titular de Universidad	51.7	100	44,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	20	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>8.2. Progreso y resultados de aprendizaje</p> <p>La valoración del progreso y resultados de aprendizaje se realizará a partir de la recogida y análisis de los datos que suministran las siguientes fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El sistema de evaluación de las materias contemplado en el plan de estudios, centrado en comprobar el desempeño por los estudiantes de las competencias previstas, incluyendo la realización y exposición de trabajos. * El sistema de evaluación de las prácticas externas, donde se incluyen informes externos, emitidos por el tutor de la institución que haya acogido a nuestros estudiantes. * El trabajo fin de grado, a través del cual los estudiantes deberán demostrar la adquisición de competencias asociadas al título. * Los indicadores institucionales que la Universidad de Salamanca tiene definidos en sus Estadísticas de Gestión, publicadas anualmente. Además de la tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia de cada Plan de Estudios, entre esos indicadores se encuentran dos tasas asociadas a los resultados por asignatura: <ul style="list-style-type: none"> - La tasa de rendimiento, que mide los estudiantes que superan la asignatura respecto de los estudiantes matriculados. - La tasa de éxito, que mide los estudiantes que superan la asignatura respecto de los estudiantes presentados a examen. 		



* Las encuestas de satisfacción a los egresados con el perfil de egreso, que realiza periódicamente la Universidad de Salamanca.

Los procedimientos concretos para llevar a cabo esa valoración, y en cada caso poner en marcha propuestas de mejora, forman parte del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias, desarrollado de acuerdo al programa AUDIT-ANECA, en el que se integra el Sistema de Garantía de Calidad del Título de Graduado o Graduada en Estadística.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://qualitas.usal.es/contenidoVer.php?id=62
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2016
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

El título actual es el Grado en Estadística (Plan de Estudios 2009). La adaptación será realizada por la Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos (COTRARET) de la Facultad de Ciencias, a solicitud del estudiante. En todo caso en general al estudiante se le reconocerá el mismo número de créditos ECTS de los Estudios de Grado en Estadística (Modificación de 2013) que tenga superados en el proyecto inicial del Plan de 2009. Dada las similitudes entre la modificación y el plan existente, aparentemente la máxima complejidad reside en el caso de las asignaturas optativas del Plan 2009 que ahora han sido sustituidas por materias compartidas con otros grados. Para este caso se propone el reconocimiento de los créditos optativos correspondientes. Se presenta, a modo de orientación, la tabla de equivalencia de materias que figura en las páginas siguientes.

Por otra parte, la Diplomatura en Estadística (Plan de Estudios 1997) se encuentra ya completamente extinguida. No obstante, aún quedan alumnos que cursaban la Diplomatura y que no se han adaptado al Grado, por lo que parece conveniente especificar el procedimiento de adaptación en este caso. Igualmente, la adaptación será realizada por la Comisión COTRARET de la Facultad de Ciencias a solicitud del estudiante, siguiendo en este caso los siguientes criterios:

* Al estudiante se le reconocerá el mayor número de créditos ECTS de los Estudios de Grado en Estadística que sea inferior o igual al número de créditos superados en la Diplomatura de Estadística y en general múltiplo de 6.

* En particular, se consideran los siguientes casos concretos:

· El tener superado el primer curso de la Diplomatura implicará el reconocimiento de las materias básicas del Grado, que también constituyen el primer curso del mismo.

· El haber superado todas las troncales y obligatorias en la Diplomatura implicará el reconocimiento de los cursos 1º y 2º del Grado además de las asignaturas obligatorias ¿Estadística no paramétrica¿ y ¿Diseño de Experimentos¿ y la optativa ¿Ampliación de Muestreo Estadístico¿.

· Las Prácticas Externas que hayan sido realizadas cursando la Diplomatura podrán ser computadas para el Grado (18, ó 30 ECTS).

* Se comunicará al estudiante cuáles son las asignaturas básicas u obligatorias que debe cursar y cuáles son las asignaturas optativas de entre las cuales debe elegir para completar los créditos ECTS que le falten para graduarse. Para determinar estas asignaturas, se seguirá a título orientativo la "tabla de correspondencia de conocimientos" entre ambas titulaciones (ver páginas siguientes), con la finalidad de evitar en la medida de lo posible que puedan elegirse asignaturas de los estudios de Grado en Estadística correspondientes a los conocimientos ya adquiridos en la Diplomatura de Estadística.

* Los créditos correspondientes al Trabajo de Fin de Grado no podrán ser reconocidos en ningún caso.

* La Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de la Facultad de Ciencias analizará y resolverá las incidencias y situaciones personales que no se ajusten a las descritas anteriormente. A petición del Decanato de la Facultad de Ciencias, y según la última normativa de la Universidad de Salamanca, la COTRARET estará compuesta por 7 miembros del PDI (uno por titulación) siendo uno de ellos el coordinador de los Programas de Movilidad Erasmus-Sicue, un representante de estudiantes y un miembro del PAS, que actuará como secretario. Los miembros se renovarán periódicamente (anualmente el representante de estudiantes). Se reunirá al menos una vez cada curso, celebrando cuantas reuniones adicionales se consideren necesarias.

Procedimiento de adaptación específico para titulados de la anterior ordenación



Los Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca podrán adaptarse al Grado de Estadística según el procedimiento descrito al final del apartado 5.3: ¿Módulos específicos para Diplomados en Estadística por la Universidad de Salamanca¿.

Incorporación de los graduados en Matemáticas al Grado en Estadística

Los graduados en Matemáticas por la Universidad de Salamanca que hubieran cursado todas las materias compartidas con la modificación del Grado en Estadística tendrían ya superados 96 ECTS. A estos habría que añadir los reconocimientos de las asignaturas ¿Álgebra Lineal¿ y ¿Análisis Matemático¿, cuyas competencias se alcanzan sobradamente en el Grado en Matemáticas mediante dos materias de álgebra lineal y tres de análisis matemático. Así totalizarían 108 ECTS, por lo que les quedarían 132 para terminar el Grado en Estadística repartidos en 22 asignaturas, 11 por cada cuatrimestre. Podrían por tanto obtener el Grado en Estadística en dos cursos, cursando 66 ECTS (en vez de los 60 habituales) por año académico. Otra opción sería repartirlos en 72+60 ECTS, dado que las asignaturas de los primeros cursos que les quedarían por cursar son menos especializadas que las de cursos superiores, y por tanto presumiblemente más asequibles para los ya graduados.

Por otra parte, aquellos graduados en matemáticas que hubieran realizado unas prácticas externas susceptibles de ser reconocidas como tales en el Grado en Estadística podrían reducir en 18 ECTS (3 asignaturas) los 132 que debían realizar para obtener el Grado en Estadística, por lo que podrían terminarlo en menos de dos cursos. Este hecho podría producirse para el caso de prácticas ya existentes a día de hoy que los estudiantes de ambas titulaciones están realizando simultáneamente en el mismo departamento o instituto de investigación, efectuando las mismas funciones.

TABLA DE CORRESPONDENCIA DE CONOCIMIENTOS

GRADO EN ESTADÍSTICA (PLAN 2009)	GRADO EN ESTADÍSTICA (Plan 2015)
Algebra Lineal	Algebra Lineal
Análisis Matemático I	Análisis Matemático
Lenguajes de Programación	Informática I
Estadística Descriptiva	Estadística Descriptiva
Técnicas de Recogida de Datos	Técnicas de Recogida de Datos
Fundamentos de Economía	Organización y Gestión de Empresas
Análisis Matemático II	Distribuciones Multidimensionales
Cálculo de Probabilidades	Introducción a la Probabilidad
Investigación Operativa I	Investigación Operativa I
Demografía	Demografía
Calculo Numérico	Calculo Numérico
Bases y Estructuras de Datos	Informática II
Estadística Matemática	Estadística Matemática
Investigación Operativa II	Investigación Operativa II
Ingles Científico	Créditos optativos (6)
Muestreo Estadístico	Muestreo Estadístico
Análisis Multivariante	Análisis Multivariante
Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos en Tiempo Discreto
Investigación Operativa III	Investigación Operativa III
Modelos Lineales	Modelos Lineales
Estadística No Paramétrica	Estadística No Paramétrica
Métodos Estadísticos en Psicometría	Métodos Estadísticos en Psicometría
Diseño de Experimentos	Diseño de Experimentos
Control Estadístico de la Calidad	Control Estadístico de la Calidad
Tratamiento Estadístico de Encuestas	Tratamiento Estadístico de Encuestas
Técnicas Estadísticas en Minería de Datos	Técnicas Estadísticas en Minería de Datos
Técnicas Cualitativas de Investigación	Créditos optativos (6)
Ampliación de Muestreo Estadístico	Ampliación de Muestreo Estadístico
Estadística Bayesiana	Estadística Bayesiana
Optimización Numérica	Ampliación de Cálculo Numérico
Métodos Estadísticos en Marketing	Créditos optativos (6)
Métodos Estadísticos en Econometría	Métodos Estadísticos en Econometría
Técnicas Estadísticas en Bioinformática	Técnicas Estadísticas en Bioinformática
Estadística Medica	Estadística Medica
Métodos Estadísticos en Biometría	Créditos optativos (6)
Taller I: Diseño Optimo de Experimentos	Diseño Optimo de Experimentos



Taller II: Redes Neuronales y Algoritmos Genéticos	Créditos optativos (6)
Taller III: Detección y Medida del Cambio en Estudios de Auto percepción	Detección y Medida del Cambio en Estudios de Auto percepción
Taller IV: Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Psicología	Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Psicología
Taller V: LaTeX y Programas de Cálculo Simbólico	Créditos optativos (6)
Taller VI: Diseño de Páginas Web	Créditos optativos (6)
Practicas Externas I	Créditos optativos (18) Practicas Externas I
Practicas Externas II	Créditos optativos (24)
Practicas Externas III	Créditos optativos (30) Practicas Externas III
Elaboración de Proyectos	Elaboración de Proyectos

TABLA DE CORRESPONDENCIA DE CONOCIMIENTOS

DIPLOMATURA EN ESTADÍSTICA	GRADO EN ESTADÍSTICA (Plan 2015)
Álgebra	Álgebra Lineal
Análisis Matemático	Análisis Matemático I Distribuciones Multidimensionales
Cálculo de Probabilidades	Introducción a la Probabilidad
Estadística Descriptiva	Estadística Descriptiva
Fundamentos Probabilísticos de la Estadística	Cálculo de Probabilidades
Fundamentos de Informática	Informática I
Análisis Combinatorio	Introducción a la Probabilidad
Programación Lineal Algebraica	Investigación Operativa I
Ampliación de Análisis Matemático	Distribuciones Multidimensionales
Estadística Matemática	Estadística Matemática
Investigación Operativa	Investigación Operativa I Investigación Operativa II Investigación Operativa III
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Lenguajes de Programación	Informática II
Paquetes Estadísticos	Estadística Matemática
Análisis de Datos Multivariantes	Análisis Multivariante
Demografía	Demografía
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico
Introducción a la Teoría de la Medida	Cálculo de Probabilidades
Modelos Lineales	Modelos Lineales
Muestreo Estadístico	Muestreo Estadístico Ampliación de Muestreo Técnicas de Recogida de Datos
Teoría de la Decisión Estadística	Estadística Bayesiana
Estadística y Sistemas de Información	Técnicas Estadísticas en Bioinformática
Bases de Datos	Diseño de Bases de Datos
Economía de la Empresa	Organización y Gestión de Empresas
Complementos de Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Ampliación de Cálculo Numérico	Ampliación de Cálculo Numérico
Tratamiento Estadístico de Encuestas	Tratamiento Estadístico de Encuestas
Control Estadístico de la Calidad	Control Estadístico de la Calidad
Introducción a los Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos en Tiempo Discreto
Métodos de Teoría de la Información en Estadística	Técnicas Estadísticas en Bioinformática
Optimización Dinámica	Investigación Operativa II
Álgebras de Boole y de Sucesos	Matemática Discreta y Optimización
Introducción al Análisis Complejo	Análisis Matemático I
Sistemas Expertos	Lenguajes de Programación
Fundamentos de Teoría Económica	Organización y Gestión de Empresas

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2500755-37007912	Graduado o Graduada en Estadística-Facultad de Ciencias

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO



Decano de la Facultad de Ciencias	José Miguel	Mateos	Roco
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Ciencias, Plaza de los Caídos s/n	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
dec.fc@usal.es	923294514		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Docencia	María Carmen	Fernández	Juncal
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de Escuelas, 1, 1ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
vic.docencia@usal.es	923294716		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Coordinadora de Ordenación de Titulaciones	María José	Sánchez	Ledesma
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de Escuelas, 1, 1ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	FAX		
coord.titulaciones@usal.es	923294716		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

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



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2_ JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 : FA4208E8A450B8F51BD3A3681495868A597184BF

Código CSV : 191768097763129583918303

Ver Fichero: 2_ JUSTIFICACIÓN.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. Sistemas de información previa.pdf

HASH SHA1 : 1E8EC51B020BCB7E3F75BAFDD1568B6BAAC0A638

Código CSV : 164650652593686350132455

Ver Fichero: 4.1. Sistemas de información previa.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1.PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

HASH SHA1 : DE0EAC404C7655B9F0029A4CCB8CD194DFCBA872

Código CSV : 191671234114558939409844

Ver Fichero: 5.1.PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1.Profesorado.pdf

HASH SHA1 : 1564A7B61CA7DF98DF713692C9C3961F8BC1BCBF

Código CSV : 169533488259728816825550

Ver Fichero: 6.1.Profesorado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.Otros recursos humanos disponibles.pdf

HASH SHA1 : CF01FA4EF5CB2720CA15538FCFB1696C569EA009

Código CSV : 176085534118190075194915

Ver Fichero: 6.2.Otros recursos humanos disponibles.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7. Recursos materiales.pdf

HASH SHA1 : 813CC87582BF9E958D4D2ECE32D8210219126BD6

Código CSV : 169533906755328871306007

Ver Fichero: 7. Recursos materiales.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1. Valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 : BA0E5B733D9A3CD18CFD3F12492386EC3C4FF931

Código CSV : 169331774000302048539825

Ver Fichero: 8.1. Valores cuantitativos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Cronograma estadística.pdf

HASH SHA1 : 28F012889DCA49A0FC6AAEE25067CB334AA1AE5A

Código CSV : 169876719325981018587797

Ver Fichero: Cronograma estadística.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : DELEGACIÓN COMPETENCIAS RECTOR.pdf

HASH SHA1 : 97EC9DA9FB4514A53A28AEE2C59F6EB579C3D62A

Código CSV : 166401415206342499385384

Ver Fichero: DELEGACIÓN COMPETENCIAS RECTOR.pdf



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

Nombre : 20230720_Gr_estadistica-inf_modif_no-sustancial-ACSUCYL.pdf

HASH SHA1 : 66DDBD42C83015047944BB2006A265DF3C633DEF

Código CSV : 678991842936459070251937

Ver Fichero: 20230720_Gr_estadistica-inf_modif_no-sustancial-ACSUCYL.pdf



