

**TÍTULO: Grado de Estadística
Aplicada**

**UNIVERSIDAD: Universitat
Autònoma de Barcelona,
Universitat de Vic**

Desembre 2016

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1 Denominación

Nombre del título: Grado de Estadística Aplicada

Rama de adscripción: Ciencias

1.2 Universidad solicitante: Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) (como universidad coordinadora), Universitat de Vic (UVic) (como universidad participante)

1.3 Tipo de enseñanza: presencial

1.4 Número de plazas de nuevo ingreso:

2010/2011: 50

2011/2012: 50

2012/2013: 60

2013/2014: 60

Número de plazas a partir del curso 2016-17: 40

1.5 Normativa de permanencia

Normativa de Permanencia de la Universitat Autònoma de Barcelona

<http://www.uab.cat/web/estudiar/grado/informacion-academica/regimen-de-permanencia/tipos-de-dedicacion-1345668023046.html>

1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo del Título

Naturaleza de la institución:

-Universitat Autònoma de Barcelona – Pública

-Universitat de Vic – Privada

Naturaleza del centro:

Facultad de Ciencias (UAB) – Propio

Escuela Politécnica Superior (UVic) - Propio

Profesionales a las que capacita:

Lenguas utilizadas en el proceso formativo: catalán, castellano e inglés

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

2.1.1 Justificación académico-científica

Uno de los rasgos característicos de la sociedad actual es la gran cantidad de información generada por diferentes medios. Además, el desarrollo progresivo y continuado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha acelerado este fenómeno de forma notable, facilitando la difusión a escala mundial de grandes volúmenes de datos. Citaremos, a modo de ejemplo, la genómica y el procesado de imágenes como ámbitos de evolución reciente en los que el volumen de información alcanza grandes dimensiones. Para mejorar el conocimiento científico, la información debe ser recogida, sintetizada y analizada de forma correcta e integrada en modelos de toma de decisiones. El estudio de las técnicas específicas asociadas a los procesos que implican el análisis de datos y sus aplicaciones a las distintas ramas de conocimiento es precisamente el objetivo del título propuesto.

En la mayoría de áreas de conocimiento, el especialista, en su práctica diaria, se apoya en los datos para tomar decisiones en situaciones de incertidumbre: prospección de futuro, respuestas en nuevos y variados escenarios, conocimiento parcial de las causas, etc. Debido a la complejidad y variedad de situaciones existentes, las metodologías estadísticas son cada vez más sofisticadas y diversas. Así pues, la figura del experto en estadística se hace imprescindible en los proyectos con equipos multidisciplinares donde debe trabajar en cooperación con los especialistas de otros ámbitos, participando en todo el proceso de decisión, desde el diseño experimental, si procede, hasta la extracción de modelos y tendencias para la interpretación de los resultados.

La estadística recibe constantemente desafíos que la ciencia y la industria le plantean, con problemas de complejidad y tamaño creciente. Así, en los últimos tiempos han surgido campos afines como la minería de datos o *Data Mining* -que prepara, sondea y explora los datos para sacar la información oculta en ellos-, los métodos denominados de "aprendizaje estadístico" o las redes neuronales. Paralelamente han crecido de forma exponencial los aplicativos (programas) que implementan algoritmos aptos para resolver los problemas más dispares.

Por ello, la sociedad pide que el especialista en estadística conviva con expertos de otras áreas y tenga una rápida capacidad de adaptación a una realidad científica cambiante. Además, el estadístico actual ha de tener una fuerte componente computacional pues debe estar capacitado para la edición y almacenaje de datos, el manejo de las aplicaciones del software existente, el cálculo simbólico y la simulación experimental o de procesos, así como el diseño y la implementación de nuevas metodologías.

La universidad actual, con su esquema de grado, master y doctorado, es el marco adecuado para formar profesionales con este perfil. Un grado en Estadística Aplicada que ponga énfasis en el aspecto multidisciplinar del titulado y lo prepare para las distintas aplicaciones existentes y para los nuevos retos, responde perfectamente a estas necesidades.

Sólo la formación universitaria puede trascender más allá de la mera formación técnica. El estudiante graduado conocerá los distintos perfiles profesionales del titulado en Estadística, mediante asignaturas obligatorias del tercer curso, y podrá profundizar en uno de estos perfiles cursando en el cuarto curso uno de los itinerarios propuestos. Además, podrá intensificar su formación en alguna de las áreas propias o de otra disciplina en el posgrado. Si lo desea, podrá iniciarse en el mundo de la investigación con un doctorado. La docencia en estadística está presente en múltiples titulaciones de todo el espectro, desde las ingenierías hasta las humanidades. El área de conocimiento de Estadística e investigación operativa tiene un peso importante en la docencia, si bien se imparte estadística y se investiga en estadística aplicada desde otras áreas del conocimiento científico. La investigación en Estadística e Investigación Operativa en España tiene un largo recorrido y goza de reconocimiento internacional.

2.1.2 Las salidas profesionales del graduado en estadística

El trabajo desarrollado por los especialistas en estadística se encuentra perfectamente reconocido a nivel social, con diversos ámbitos de aplicación, desde los organismos oficiales de información estadística – Instituto Nacional de Estadística (INE), Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), etc.- hasta los sistemas de calidad industrial, de las investigaciones de mercado a la bioinformática, y de la industria farmacéutica al modelado de datos tomados en diversas localizaciones (datos espaciales). Tanto en los organismos públicos como en la empresa privada, son muchas las situaciones en las que es fundamental disponer de profesionales que sean capaces de diseñar experimentos y modelos para extraer la información relevante de los datos.

Citaremos textualmente el Libro Blanco del Título de Grado en Estadística, editado por la ANECA en 2004 y consensuado entre todas las universidades españolas que impartían titulaciones oficiales de Estadística en esa fecha, cuando dice "las salidas profesionales de los graduados en Estadística se diferencian nítida y objetivamente de otras existentes", lo cual justifica el título específico. Del mismo libro blanco proceden cifras de encuestas efectuadas a titulados y a empleadores, cifras que justifican, a nivel español, una tasa de empleo superior al 90%, con una rápida inserción al mercado laboral y un trabajo relacionado con sus estudios que valoran positivamente (un 7 sobre 10). Los datos que maneja el libro blanco son altamente satisfactorios en lo referente a la inserción laboral, y tienen el valor añadido de haber partido prácticamente de la nada en sus inicios en lo referente a tradición y cultura estadística. El mismo documento constata la existencia de títulos de grado en Estadística en la mayoría de países del EEES y cita, además, el denominado *Informe Moriguti* (International

Statistical Review. Vol. 60, Num. 3, p. 227-246, 1992) donde se clasifican los países según el nivel de estadística: rudimentario, básico, intermedio y avanzado.

Del mismo libro blanco proceden los cinco grandes ámbitos de salida profesional del estadístico:

- Administraciones públicas
- Ciencias de la salud y naturales
- Economía y finanzas
- Industria y servicios
- Docencia e investigación

El Grado de Estadística propuesto permitirá a los futuros graduados profundizar en algunos de estos perfiles profesionales mediante los distintos itinerarios del último curso. Pero además asegurará que los estudiantes conozcan todas estas posibles salidas profesionales mediante la inclusión, en el tercer curso, de asignaturas obligatorias de aplicación de la Estadística a los distintos ámbitos.

2.1.3 Bases de nuestra propuesta de grado

El Grado de Estadística Aplicada que se propone tiene como objetivo la formación de profesionales en el campo de la Estadística y sus aplicaciones con un carácter eminentemente práctico. Los titulados y tituladas adquirirán habilidades y destrezas en el manejo cuantitativo de la información que les han de permitir enfrentarse y resolver problemas reales, a través del aprendizaje tanto de las técnicas estadísticas como de contenidos multidisciplinares.

El título propuesto hace énfasis en conceptos y herramientas de trabajo que facilitan a este profesional la capacitación precisa tanto para el diseño, recopilación, gestión y análisis de datos, como para la extracción, a partir de los mismos, de información útil para la toma de decisiones en los distintos campos de aplicación de la Estadística. Nuestra apuesta de título contiene una sólida formación básica, combinada con la introducción a las nuevas metodologías, una cata más o menos intensa de las grandes áreas de aplicación y tiene una fuerte componente computacional.

La *American Statistical Association* establece las siguientes directrices para el desarrollo de un currículum de Grado en Estadística:

"Los programas de Estadística a nivel de grado deben hacer hincapié en los conceptos y herramientas para trabajar con los datos y proporcionar experiencia en el diseño de la recopilación de datos y en el análisis de datos reales que van más allá del contenido de un primer curso de métodos estadísticos. El contenido estadístico detallado puede variar, y podrá estar acompañado por diversos niveles de estudio en informática, matemáticas, y un campo de aplicación.

Aunque la Estadística requiere de las Matemáticas para el desarrollo de su teoría subyacente, la Estadística es diferente de las

Matemáticas y utiliza técnicas no matemáticas, por lo que el currículum debe ser más que una secuencia de cursos de Matemáticas. Es esencial que los profesores formados en Estadística y con experiencia en trabajar con datos participen en la elaboración de los programas de Estadística y en la enseñanza o la supervisión de los cursos requeridos por los programas".

En lo referente al último párrafo de la cita, las dos universidades solicitantes cuentan con profesorado experimentado en el ámbito práctico y aplicado. Precisamente, tanto la Universitat Autònoma de Barcelona como la Universitat de Vic disponen de gabinetes científico-técnicos de asesoramiento estadístico -el *Servei d'Estadística* (SE) y la *Consultoria Matemàtica* de la UAB, y el *Servei d'Assessorament en Recerca Tecnològica i Modelització Estadística* (SART-ModEst) de la UVic- cuyo objetivo principal es coordinar y potenciar las actividades relacionadas con la Estadística que se llevan a cabo dentro de la universidad, así como ofrecer asesoramiento a los grupos de investigación de ésta. También ofrecen sus servicios de consulta al resto de universidades, organismos públicos y privados, y empresas de actividades diversas. Finalmente, se ocupan de organizar e impulsar cursos de formación, actualización y especialización en temas de Estadística.

2.1.4 Trayectoria de la titulación de origen

Aunque consideramos el título de grado que se propone en esta memoria como un título emergente, no partimos de cero pues contamos con la experiencia de la Diplomatura de Estadística de la UAB.

Las razones que nos llevan a considerar el nuevo título de grado como un título de carácter emergente son diversas: la creciente demanda de expertos en nuevas y cambiantes metodologías relacionadas con el mundo de la estadística, la necesidad de imprimir un nuevo enfoque moderno aplicado y computacional para los módulos y materias del plan de estudios, y el paso de una Diplomatura de tres años (en el caso de la UAB) a un grado de cuatro años en el nuevo marco del EEES. Aún y con el precedente de la Diplomatura de Estadística de la UAB, el nuevo título de grado representa un cambio profundo en los cimientos de la titulación. La suma de las dos universidades solicitantes para un mismo grado permitirá, en el cuarto curso, la intensificación en cinco menciones: ciencias de la salud, bioinformática, economía financiera, demografía e industria. También la estadística pública estará presente en la titulación.

Actualmente la Diplomatura de Estadística de la UAB es una carrera universitaria de ciclo corto y forma parte de las titulaciones que se ofrecen en la Facultad de Ciencias de la Universitat Autònoma de Barcelona. La actual titulación se relaciona principalmente con el Departamento de Matemáticas, aunque también imparte algunas asignaturas profesorado de la Unidad de Bioestadística de la Facultad de Medicina, del Departamento de Informática y de la Facultad de Económicas. Dentro del Departamento de Matemáticas la Unidad de Estadística e Investigación Operativa es la más involucrada en la titulación. Con el nuevo título de grado conseguimos

añadir a todo este potencial docente el profesorado de la Universitat de Vic y contaremos con la participación de otros departamentos y organismos de la Universitat Autònoma de Barcelona, como son el Departamento de Geografía, el Centre d'Estudis Demogràfics, el Departamento de Psicobiología y Metodología de las Ciencias de la Salud, el Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, etc. La colaboración con estos departamentos se reflejará con la inclusión en el nuevo grado de asignaturas optativas sobre las aplicaciones de la Estadística a todos estos campos del conocimiento.

Los estudios de la Diplomatura de Estadística se iniciaron en la UAB en septiembre de 1991, de modo que la primera promoción de diplomados terminó en junio de 1994. El actual plan de estudios es fruto de una revisión que se llevó a cabo durante el curso académico 2000-2001 y apareció publicado en el BOE el 11 de agosto de 2001.

Al tratarse de una titulación de ciclo corto estos estudios no permitían profundizar en ninguna de las distintas áreas de aplicación de la Estadística. De hecho, la optatividad se reducía a tan sólo 18 créditos y con las *Pràcticas en Empreses*, los estudiantes que las cursaban, obtenían 12 de estos 18 créditos.

Este es uno de los problemas que pretendemos solucionar con el nuevo Grado de Estadística Aplicada. Por un lado, comparado con la Diplomatura de Estadística, el grado que presentamos en esta memoria tiene un carácter mucho más práctico y enfocado a las distintas aplicaciones de la Estadística. Por otro, el hecho de disponer de un curso académico más permitirá a los estudiantes profundizar en alguna de las áreas de aplicación de la Estadística mediante el diseño de distintos itinerarios que el estudiante podrá cursar en el último año académico.

Es también importante resaltar que se aprecia en los últimos años un renovado interés por la Estadística a la vista del incremento en el número de estudiantes de la Diplomatura de Estadística de la UAB en los últimos cursos académicos. Este hecho puede apreciarse en los indicadores que se muestran en la siguiente tabla.

Curso	2003 -2004	2004 -2005	2005 -2006	2006 -2007	2007 -2008	2008 -2009
Solicitudes en 1ª preferencia	15 15%	20 21%	23 26%	17 28%	23 38%	30 42%
Plazas ofertadas	50	50	50	50	50	50
Alumnos matriculados a primer curso	25	27	28	25	31	39
Nota de acceso primer cuartil	7,30	7,01	6,35	6,40	6,82	7,22
Nota media de acceso	6,50	6,43	6,10	6,15	6,58	6,55

2.1.5 Capacidad de la UAB y la UVic para impartir este grado

Los servicios de estadística y de consultoría de las dos universidades – véase el apartado 2.1.3 - proporcionan profesorado especializado en el trabajo con datos y problemas reales, una praxis fundamental para impartir numerosas materias, y facilitan la realización de prácticas y proyectos del alumnado. El Centre d'Estudis Demogràfics, ubicado en la UAB, también ofrecerá a algunos estudiantes la posibilidad de realizar la asignatura de *Prácticas en Empresa* en sus dependencias.

La solvencia en la investigación es un pilar básico para una formación universitaria de calidad. Todos los departamentos directamente implicados, así como otros departamentos de las dos universidades, tienen grupos consolidados de investigación en áreas de estadística (teórica o aplicada), de investigación operativa, de probabilidad y procesos estocásticos.

La experiencia de la Diplomatura de Estadística de la UAB y la colaboración entre las dos universidades, permiten no partir de cero y disponer del profesorado apropiado para impartir el grado en todos los itinerarios propuestos, atendiendo las especializaciones predominantes en cada universidad. Ciencias de la salud, economía y demografía, que se impartirán en la UAB, bioinformática y industria y tecnología que se impartirán en la UVic. De esta forma el cuarto curso podrá cursarse en la UAB o en la UVic según el itinerario escogido, mientras que los tres primeros cursos, que son comunes para todos los alumnos, se impartirán sólo en la UAB con la participación de profesorado de ambas universidades.

En cuanto a la conexión del título de grado propuesto con la oferta de posgrado existente, destacamos:

- Master en Salud Pública. Se trata de un master conjunto ofrecido por la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Pompeu Fabra.
- Master de Estudios Territoriales y de la Población. Ofrecido por el Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras. Este departamento también ofrece un doctorado en Demografía que puede ser de interés para los estudiantes del grado propuesto.
- Master de Matemáticas para los Instrumentos Financieros, organizado conjuntamente por el Departamento de Matemáticas de la UAB y el *Centre de Recerca Matemàtica* (CRM). Tiene una trayectoria consolidada y cuenta con la participación de distintas entidades financieras que aseguran la inserción laboral de los titulados. La propuesta de grado contiene asignaturas que enlazan con dicho master.
- Master TAI (Tecnologías Aplicadas de la Información) y Master en Biología de Sistemas ofrecidos por la Escuela Politécnica Superior de la UVic.
- Master de Matemática Avanzada del Departamento de Matemáticas de la UAB, que ha gozado, ininterrumpidamente desde su instauración, de la Mención de Calidad del MEC y que está avalado por el contrastado prestigio investigador del Departamento de Matemáticas de la UAB.

- Master "Modelización matemática: teoría, computación y aplicaciones/Mathematical Modelling in Engineering: theory, numerics, applications", del programa ERASMUS-MUNDUS EUROPEAN MASTER, 2008-2010, con la participación de las universidades Università degli Studi dell'Aquila, Université de Nice - Sophia Antipolis, Universitat Autònoma de Barcelona, Universität Hamburg y Politechnika Gdańska. Cabe remarcar que la Universitat Autònoma de Barcelona es la única universidad española que ha obtenido un master de Matemáticas en este programa.
- Master en Formación de profesorado de secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.

Aparte de esta oferta de posgrados existen en el sistema universitario otros estudios de posgrado a los cuales tendrán acceso los graduados en Estadística Aplicada. Destacamos los posgrados correspondientes a áreas de Ingeniería (especialmente Informática) y de Economía que se ofrecen actualmente en la UAB, como por ejemplo los masters "Ciencia e ingeniería computacional", "Visión por computador e inteligencia artificial", "Análisis económico/Economic analysis" o "Models and methods of quantitative economics".

Como posible continuación contamos también con el master propio de la UAB en Metodología de la Investigación: Diseño y Estadística en Ciencias de la Salud. Este master que ofrece el Laboratorio de Estadística Aplicada de la UAB se inició en 1977, y tiene como objetivo enseñar los diferentes elementos, tanto metodológicos como instrumentales, que intervienen en el proceso de la investigación científica en el ámbito sanitario.

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

Hasta la adecuación del sistema universitario español a los nuevos títulos de grado, existían en España dos titulaciones oficiales de Estadística: Diplomado en Estadística (titulación de primer ciclo, creada con fecha 20 de diciembre de 1990, que se impartía en 13 universidades españolas de 7 comunidades autónomas) y Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas (título de segundo ciclo, de 6-8 de diciembre de 1994, que se impartía en 10 universidades de 7 comunidades autónomas).

Las universidades españolas, han propuesto hasta la fecha los siguientes títulos de grado relacionados con el que proponemos en esta memoria: Grado de Estadística Aplicada (Universidad Complutense de Madrid), Grado en Estadística y Empresa (Universidad Carlos III), Grado en Estadística (Universidad de Valladolid, Universidad de Salamanca y, conjuntamente, la Universitat de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya) y Grado en Matemáticas y Estadística (Universidad Complutense de Madrid).

También hay que mencionar la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa (SEIO), fundada el año 1962, que tiene como objetivo el desarrollo, mejora y promoción de los métodos y aplicaciones de la Estadística y de la Investigación Operativa, en su sentido más amplio. Con esta finalidad la SEIO, en el ámbito de su competencia, organiza congresos ordinarios y reuniones monográficas, edita revistas profesionales y boletines de información, potencia intercambios nacionales e internacionales, promueve actividades de consulta en los sectores público y privado, estimula la investigación y, en general, pone la Estadística y la Investigación Operativa al servicio de la ciencia y de la sociedad.

A nivel español otro referente es el Libro Blanco del Título de Grado en Estadística editado por la ANECA en 2004 y consensado entre todas las universidades españolas que impartían titulaciones oficiales de Estadística en esa fecha.

Finalmente, como referencias -tanto en el entorno europeo como en otros países- destacamos las siguientes:

- Francia: Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI). Ofrece una Ingeniería Estadística y destaca por especializar a sus graduados en Estadística, Econometría e Informática.
- Italia: Laurea in Scienze Statistiche (se imparte en 20 universidades y ofrece 32 opciones, entre ellas Economía, Actuariales, Demografía, Bioestadística, Estadística Social, etc.).
- Austria: Estudios específicos de Estadística a nivel de grado en las universidades de Viena -con módulos de aplicaciones a la Economía, la Psicología, la Sociología, las Biociencias, la Bioinformática y la Medicina- y Linz -con especializaciones en Estadística Económica y Social-.
- Inglaterra: Statistics BSc (Hons), de la Bristol University of the West of England. Permite especializarse en Estadística Aplicada a la Industria, a la Medicina o a la Economía.
- USA: Purdue University Statistics Undergraduate Program. Major in Applied Statistics. Statistics B.S. (UCLA). A nivel de grado ofrece dos opciones: Estadística Aplicada o Estadística Matemática.
- Sociedades de Estadística internacionales: American Statistical Association; Royal Statistical Society; Statistical Modelling Society; Société Française de Statistique.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

El embrión de esta titulación se gestó con los contactos de máximo nivel entre las universidades implicadas, UVic y UAB, con participación de los Vicerrectores del ámbito académico y el beneplácito de los respectivos Rectores. Para llegar al acuerdo de puesta en marcha del proceso, se efectuaron diversas reuniones promovidas por el Departament de Matemàtiques de la UAB, en la que estuvieron presentes Directores de

Departamento y profesorado implicado de las dos universidades. En estas reuniones se vio la pertinencia de diseñar un Grado en Estadística aplicada en colaboración, para sumar esfuerzos y de ese modo ofrecer una formación diversificada en cinco ámbitos de aplicación. Las cinco menciones optativas, (1) *Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud*, (2) *Demografía*, (3) *Economía Financiera*, (4) *Bioinformática* y (5) *Industria y Tecnología*, responden a la voluntad de presentar aplicaciones de la Estadística que cubran una amplia gama de áreas científicas de gran interés en la actualidad. Estas menciones se pueden ofrecer aprovechando al máximo los recursos ya existentes en las dos universidades y sus departamentos. La UAB se encargará de las tres primeras y la UVic de las dos últimas.

Se acordó que la colaboración entre la UAB y la UVic se regirá por un convenio que se adjunta a la Memoria.

El proceso de elaboración del plan de estudios del título de Grado de Estadística Aplicada se inició en enero de 2009, siguiendo las directrices del decreto 1393/2007 en el Boletín Oficial del Estado, en el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La primera fase del proceso consistió en crear una comisión de la Facultad encargada de elaborar el borrador del plan de estudios. A propuesta del Decano, el nombramiento de la Comisión de Plan de Estudios se aprobó en Junta Permanente de la Facultad de Ciencias, con la siguiente composición: por parte de la UAB, el Coordinador de la Titulación de la Diplomatura de Estadística de la UAB (actuando como Presidente), una profesora del área de Estadística e Investigación Operativa de la UAB, un estudiante de la Diplomatura de Estadística y dos representantes del Servei d'Estadística de la UAB que, a su vez, imparten asignaturas en la todavía vigente Diplomatura de Estadística. Por parte de la UVic, formaron parte de la comisión dos profesores del área de Estadística e Investigación Operativa.

Una vez constituida, la Comisión inició una serie de reuniones presenciales con periodicidad semanal, y contactos por correo electrónico constantes, a partir de los cuales se ha desarrollado la propuesta de Grado de Estadística Aplicada que figura en esta memoria. Durante este periodo, los miembros de la comisión han mantenido contactos y efectuado reuniones con los departamentos y con el profesorado más directamente implicado en la docencia de las materias básicas, obligatorias y optativas de las respectivas universidades.

Cuando se tuvo un embrión del plan de estudios, se generó un "*espacio virtual*", <http://mat.uab.cat/~webdelpla>, donde se puede consultar la memoria actualizada y mantener abierto un foro de debate. Con estos elementos de participación, se consiguió un elevado grado de implicación del colectivo del profesorado que permitió llegar, con total consenso, a la propuesta de grado que proponemos en este documento.

Con fecha 4 de junio de 2009, se convocó a los representantes de la Sección de la Diplomatura de Estadística a una Junta de Sección con el Grado como único punto del orden del día. Dicha reunión contó con la presencia de profesores y alumnos de la Diplomatura y aprobó, por

unanimidad, los contenidos de la propuesta de Grado de Estadística Aplicada.

Posteriormente, en sesión extraordinaria de la Junta Permanente de Facultad celebrada el 30 de Junio de 2009, se aprobaron los contenidos de la presente propuesta de Grado de Estadística Aplicada sin ningún voto en contra.

Por parte de la UVic, con fecha 3 de julio de 2009, el *Patronat de la Fundació Universitària Balmes*, que es el máximo órgano gestor de la UVic, aprobó también la propuesta del Grado de Estadística Aplicada.

Procesos institucionales de aprobación del plan de estudios

La creación del título y su adscripción al Centro fue aprobada por:

- Consejo de Gobierno en su sesión del día 28 de mayo de 2009.
- Consejo Social en su sesión del día 29 de junio de 2009.

La memoria para la solicitud de verificación del título se aprobó por la Comisión de Asuntos Académicos, por delegación del Consejo de Gobierno, el día 28 de Julio de 2009

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Para la elaboración de la Memoria se ha contado con la documentación proporcionada por la Oficina de Programación y Calidad de la UAB, que ha aportado los datos referentes a la Diplomatura de Estadística, y los del Observatorio de Graduados.

El Libro Blanco de Estadística ha sido un referente, puesto que profesionales de ámbitos externos al universitario fueron consultados en los trabajos previos a su redacción, quedando sus contribuciones reflejadas en dicho Libro Blanco. Este documento fue un referente de consulta permanente para la elaboración del Grado que se propone.

Asimismo, el Coordinador de la Diplomatura de Estadística y presidente de la Comisión del Plan de Estudios ha participado activamente en las reuniones periódicas de Coordinadores de Titulación de Estadística, a nivel de España. En dichas reuniones, se han presentado y discutido diversas metodologías de implantación de los nuevos Grados.

Se ha tenido especialmente en cuenta el punto de vista del Servei d'Estadística de la UAB (SE), y del Servei d'Assessorament en Recerca Tecnològica i Modelització Estadística (SART-ModEst) de la UVic y de la Consultoría Matemática de la UAB para conocer los ámbitos más comunes y el tipo de problemáticas donde la demanda de colaboración de estadísticos es más intensa. Estos organismos están en contacto directo con empresas y grupos de investigación y conocen de primera mano las competencias y habilidades más valoradas en un profesional de la estadística. Así mismo, se

han atendido, con el máximo interés, las opiniones del profesorado responsable de las prácticas externas pues suponen un puente de enlace entre el mundo académico y el profesional.

Finalmente, se ha consultado y recibido informes favorables de entidades, institutos y empresas de diversos sectores: estadística oficial (IDESCAT), Software Estadístico (SAS System – España), Banca (BancSabadell, Caixa de Catalunya), farmacéutico (Ondax Scientific, Infarmis, Bioclever), investigación médica (Institut Català d'Oncologia, Hospital Germans Trias i Pujol), investigación universitaria (CREAF, Centre de Recerca en Sanitat Animal) y Alba (Laboratorio de Luz del Sincrotrón). Hemos registrado los avales de estas instituciones por escrito. Estas organizaciones tienen en común la utilización de metodologías estadísticas avanzadas y, por tanto, la necesidad de contar con personal cualificado para estudios con un alto contenido de información cuantitativa. Todas ellas mantienen contacto con el Servei d'Estadística de la UAB y la mayoría colaboran con la prácticas externas.

3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

3.1 Objetivos

El Grado de Estadística Aplicada pretende formar profesionales con una formación básica en estadística y con una elevada capacidad analítica, de comunicación y objetividad, expertos en el uso de las herramientas cuantitativas en las que se basa la investigación experimental. El graduado en Estadística Aplicada debe ser una persona altamente cualificada para estas atribuciones, por lo que su formación ha de ser completa y rigurosa desde el punto de vista conceptual y metodológico y, a su vez, profundizar en las aplicaciones de la Estadística a distintos ámbitos del conocimiento. La propuesta de título de UAB-UVIC destaca, a diferencia de otros grados existentes, por un perfil aplicado y orientado hacia el trabajo en equipos multidisciplinares, respondiendo así a las necesidades del ejercicio profesional de la Estadística.

En las materias fundamentales, de carácter básico y avanzado, el estudiante adquiere las competencias generales y específicas que le preparan para readaptar la formación adquirida a una realidad social i científica cambiante. Además de los fundamentos comunes, el grado propuesto prevé que cada estudiante curse de forma obligatoria asignaturas introductorias de aplicaciones de la Estadística a las siguientes áreas: Ciencias de la Salud, Bioinformática, Economía, Estadística Oficial e Industria. De este modo, el estudiante dispondrá de información suficiente para orientar su formación, en cuarto curso, hacia una u otra área de aplicación. Con este fin, se proponen diversos itinerarios para el último año del grado. El estudiante tendrá también la posibilidad de una formación más generalista sin ceñirse a ninguna vía.

Los conocimientos se adquirirán en base a textos avanzados, incorporando una parte de los avances científicos más recientes, con un énfasis especial en la utilización del inglés como lenguaje de comunicación científica. Al finalizar sus estudios, el graduado habrá desarrollado rigor científico, capacidad de razonamiento crítico y estará preparado para afrontar y plantear formas de resolver problemas reales en el ámbito de las aplicaciones de la Estadística y de la Investigación Operativa. Si lo desea, estará capacitado para continuar estudios de mayor nivel, intensificando su formación en el ámbito de la propia disciplina o virando hacia otras áreas científicas.

El titulado con el Grado en Estadística Aplicada será capaz de:

- Demostrar que comprende los aspectos teóricos y la metodología técnica de Estadística y de Investigación Operativa en sus apartados fundamentales, como Muestreo, Diseño Experimental, Modelización, Inferencia, Optimización y Simulación, entre otros, y en áreas de desarrollo más reciente, como Minería de Datos.

- Argumentar y defender ideas propias y discutir las ideas de otros para tratar problemas de distintos ámbitos de aplicación de las metodologías estadísticas, en base a los conocimientos adquiridos, respetando la pluralidad de propuestas y enriqueciéndose con los diversos puntos de vista.
- Colaborar con otros especialistas en el diseño, la obtención y la interpretación de datos relevantes, en base a las técnicas aprendidas, escogiendo las más apropiadas para cada situación particular, aplicando siempre criterios de calidad y en un marco ético.
- Utilizar eficazmente los instrumentos de comunicación (clásicos y nuevas tecnologías) para transmitir ideas, plantear y resolver problemas y realizar informes estadísticos, tanto si se dirigen a un público especializado como no especializado.
- Desarrollar las estrategias necesarias de aprendizaje y trabajo autónomo para proseguir la formación continuada, tanto en la Universidad como en el ejercicio profesional.

Resumen SET

Proporcionar una formación generalista en las distintas ramas de la estadística, que permita aplicar herramientas cuantitativas para el análisis científico y riguroso de datos provenientes de ámbitos científicos experimentales, tecnológicos, económicos, sociales. Desarrollar una elevada capacidad analítica, de comunicación y de objetividad. Proporcionar un perfil aplicado y orientado hacia el trabajo multidisciplinar, respondiendo así a las necesidades del ejercicio profesional de la estadística.

3.2. Competencias

Competencias generales de los graduados por la UAB

- T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
- T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- T03: Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
- T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.

Otras competencias transversales del Grado de Estadística Aplicada

- T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares.
- T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.
- T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis.
- T08: Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos.
- T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos.
- T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.

- T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas.
- T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas

Competencias específicas del Grado de Estadística Aplicada

- E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico.
- E02: Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos.
- E03: Seleccionar el tipo de muestreo apropiado para el estudio.
- E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos.
- E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real.
- E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada.
- E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos.
- E08: Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados.
- E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones.
- E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos.
- E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades.
- E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico.
- E13: Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.
- E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

La siguiente tabla muestra la relación entre los objetivos del título del Grado en Estadística Aplicada y las competencias que el estudiante debe adquirir.

		OBJETIVOS				
		1	2	3	4	5
COMPETENCIAS	E01					
	E02					
	E03					
	E04					
	E05					
	E06					
	E07					
	E08					
	E09					
	E10					
	E11					
	E12					
	E13					
	E14					
	T01					
	T02					
	T03					
	T04					
	T05					
	T06					
	T07					
	T08					
	T09					
	T10					
T11						
T12						

Resumen SET

Recabar y analizar datos e información, proponer y validar modelos utilizando las herramientas estadísticas adecuadas para, finalmente, obtener conclusiones. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar y resolver problemas. Diseñar encuestas y estrategias adecuadas de muestreo, manejar de bases de datos complejas y extraer de ellas información útil.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

A. Perfil de ingreso

El perfil recomendado para acceder al Grado en Estadística Aplicada es el de un estudiante interesado en las técnicas de análisis de la información y en sus aplicaciones a la toma de decisiones en campos muy diversos del conocimiento como pueden ser las ciencias de la vida y de la salud, la ingeniería, la economía, la sociología, las ciencias experimentales, etc.

Entre las cualidades deseables para el futuro estudiante de este grado destacan la capacidad de análisis y concreción, el interés por el razonamiento lógico y la informática, una cierta habilidad en el cálculo y en el conocimiento del inglés y la capacidad de trabajar en equipo.

B. Acceso y admisión de estudiantes en el sistema universitario catalán

El Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) es el órgano de coordinación del sistema universitario de Cataluña y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat en materia de universidades. Integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Cataluña. La coordinación de los procesos de acceso y admisión a la universidad es una prioridad estratégica del Consejo Interuniversitario de Cataluña, mediante la cual pretende garantizar que el acceso a la universidad de los estudiantes que provienen de bachillerato y de los mayores de 25 años, respete los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad. Así mismo, garantiza la igualdad de oportunidades en la asignación de los estudiantes a los estudios universitarios que ofrecen las universidades.

También cabe destacar las actuaciones del Consejo relativas a la orientación para el acceso a la universidad de los futuros estudiantes universitarios, en concreto:

- Información y orientación en relación a la nueva organización de los estudios universitarios y sus salidas profesionales, para que la elección de los estudios universitarios se realice con todas las consideraciones previas necesarias.
- Transición a la universidad desde los ciclos formativos de grado superior.
- Presencia y acogida de los estudiantes extranjeros.

Las acciones de orientación de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la

Universidad, del Consejo Interuniversitario de Cataluña, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes logren la madurez necesaria para tomar la decisión que más se adecue a sus capacidades e intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEES.

Para lograr este objetivo se proponen seis líneas de actuación:

1. Crear un marco de relaciones estable con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
2. Potenciar acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
3. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo... Los salones en los que participa anualmente el Consejo Interuniversitario de Cataluña, a través de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad son: Salón de la Enseñanza (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrrrega) y Espacio del Estudiante (Valls).
5. Elaborar y difundir materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario.
6. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad es otro objetivo prioritario del Consejo Interuniversitario de Cataluña. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó, en septiembre de 2006, la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas.

C. Sistemas de información y orientación de la UAB

La Universitat Autònoma de Barcelona, en los últimos cursos académicos, ha incrementado de manera considerable los canales de difusión y las actividades de orientación para sus potenciales estudiantes de la oferta de grado de la universidad.

El público principal de los sistemas de información y orientación son los estudiantes de secundaria de Cataluña, que acceden a través de las PAU.

Un segundo público identificado para los estudios de grado serían los estudiantes de CFGS, seguidos por los estudiantes mayores de 25 años.

Por último, también los estudiantes internacionales constituyen un colectivo destinatario de la nueva oferta educativa derivada del EEES.

Los sistemas de información y orientación, a nivel general de la UAB, son los siguientes:

C.1. Sistemas generales de información

La UAB ofrece a todos los futuros estudiantes, de forma individualizada y personalizada, información completa sobre el acceso a la universidad, el proceso de matriculación, las becas, los estudios y los servicios de la universidad. Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

- Información a través de la página web de la UAB específicamente dirigida a los estudiantes de nuevo acceso:
 - La principal fuente de información es el Portal Futuros Estudiantes, que incluye información académica y sobre el acceso a los estudios y el proceso de matrícula en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de este portal destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales.
 - A través de la página principal de la web de la UAB también se accede a un servicio de atención online mediante una herramienta de mensajería instantánea que facilita las consultas a los futuros estudiantes.
 - Desde el curso académico 2008-2009 se dispone asimismo del nuevo portal "La UAB te acerca al mundo: la web de Bolonia", con información completa para los futuros estudiantes. El portal estará dedicado exclusivamente a los cambios de la nueva estructura de estudios universitarios que comporta el EEES.
- Orientación a la preinscripción universitaria:
 - La UAB cuenta con una oficina central de información abierta todo el año (exceptuando el período de vacaciones de Navidad y Semana Santa) que permite ofrecer una atención personalizada por teléfono, de forma presencial o bien a través del correo electrónico.
 - Además, durante el período de preinscripción y matriculación, la UAB pone a disposición de los futuros estudiantes un servicio de atención telefónica de matrícula que atiende alrededor de 13.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

C.2. Actividades de promoción y orientación específicas

El Área de Comunicación de la UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de potenciar la orientación vocacional, es decir, ayudar a los estudiantes a elegir la carrera que mejor se ajuste a sus necesidades, intereses, gustos, preferencias y prioridades. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico con la finalidad de acercar los estudios de la UAB a los futuros estudiantes. Estas actividades se realizan tanto en el campus como fuera de él.

En el transcurso de estas actividades se distribuyen materiales impresos con toda la información necesaria sobre los estudios de grado y sobre la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...) adaptados a las necesidades de información de este colectivo.

Dentro de las actividades generales que se realizan en el campus de la UAB destacan:

- Las Jornadas de Puertas Abiertas (18.000 asistentes cada año), estructuradas en una serie de conferencias para cada titulación con la voluntad de dar información sobre todos los estudios de la UAB a los futuros estudiantes.
- Las denominadas visitas al campus de la UAB, con las que diariamente se acerca la vida universitaria a los futuros estudiantes.
- La celebración del Día de la Familia, jornada de puertas abiertas para los futuros estudiantes y su familia.
- El programa Campus Ítaca es una actividad de orientación para los estudiantes de secundaria. La actividad consiste en una estancia en el campus de la UAB durante unas semanas, con la finalidad de motivar y potenciar las vocaciones de los futuros estudiantes. El programa Campus Ítaca se ofrece especialmente a los estudiantes de secundaria que, por diferentes motivos, tengan riesgo de exclusión social.

Entre las principales actividades de orientación general de la UAB que se realizan fuera del campus destacan:

- Las visitas a los centros de secundaria y ayuntamientos, donde docentes de la universidad ofrecen conferencias de orientación.
- Las visitas del "Bus de la UAB", que funcionan como una oficina ambulante de la UAB para acercar la información sobre la universidad a los centros más alejados territorialmente del campus de la UAB.
- La presencia de la UAB en las principales ferias de educación a nivel nacional e internacional.

Más de 35.000 futuros estudiantes participan anualmente en estas actividades.

Todos los estudiantes y profesores de secundaria que participan en estas actividades reciben información de la universidad a través del boletín digital e-autónoma con la voluntad de orientarles en la toma de decisiones sobre los estudios universitarios.

C.3. Unidades de la UAB que participan en las acciones de información y orientación de los futuros estudiantes:

- Área de Comunicación y Promoción:

Desde el Área de Comunicación y Promoción se planifican las principales acciones de orientación de la universidad, que se articulan en torno a las necesidades y expectativas de los futuros estudiantes de grado.

- Web de la UAB:

En el Portal Futuros Estudiantes se recoge la información referente a la actualidad de la universidad, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes.

La web es el canal principal de contacto con la universidad y cuenta con herramientas básicas para facilitar la comunicación personalizada con el futuro estudiante.

- Oficina de Información para el futuro estudiante:

“Punt d’informació” (INFO UAB)

En esta oficina los estudiantes encontrarán toda la información que necesiten al llegar. Podrán resolver cualquier duda sobre la vida académica, obtener la tarjeta de estudiante de la UAB, información sobre las actividades que se llevan a cabo en el campus, sobre las becas disponibles, atención personalizada para encontrar alojamiento, información sobre los servicios de la universidad y sobre cursos de idiomas.

El centro, ubicado en la plaza Cívica, está abierto todo el día, de 9.30 a 19h (de 9 a 14h. en agosto).

- Centros docentes:

Los centros docentes participan en las actividades de orientación generales y específicas, básicamente a través de la figura del profesor-orientador, especializado en asesorar sobre los temas académicos y aptitudes necesarias para el acceso a los estudios de grado.

Asimismo, a través de la Web de la Universidad, en el apartado de estudios, se ponen a disposición de los futuros estudiantes de las guías docentes de las asignaturas/módulos, que contienen información sobre competencias a desarrollar, resultados de aprendizaje a evaluar, actividades de aprendizaje, de evaluación, contenidos y una planificación resumida del curso.

D. Actuaciones de la Facultad de Ciencias

- Jornadas de puertas abiertas: organizadas por la UAB y realizadas durante la segunda quincena de enero para dar a conocer las diferentes titulaciones a estudiantes de bachillerato.
- Programa *Camí de la Ciència* de visitas de estudiantes de centros de secundaria al Campus. El Departamento de Matemáticas y la Unidad de Estadística colaboran realizando visitas al *Servei d’Estadística* y otras instalaciones y organizando algunas actividades.
- Profesores del Departamento de Matemáticas y, más concretamente de la Unidad de Estadística, realizan visitas a Institutos y Ayuntamientos con el fin de dar a conocer la oferta de enseñanzas de la UAB y orientar a futuros estudiantes.
- Los Departamentos de Matemáticas y de Física de la UAB organizan *los sábados de las matemáticas* y *los sábados de la física*, que consisten en conferencias a nivel divulgativo de distintos temas lúdicos de la ciencia (algunos de ellos de estadística) seguidos de un taller práctico sobre el tema en cuestión. Estas charlas y talleres están dirigidos a estudiantes del bachillerato y gozan de muy buena aceptación entre los estudiantes de los institutos del entorno de nuestra universidad.

E. Actuaciones de la Universitat de Vic

- Visitas a Centros de Secundaria: sesiones programadas en centros de secundaria referidas sobre todo al sistema universitario, al Espacio Europeo de Educación Superior, a la Universidad de Vic y a las titulaciones que allí se imparten.
- Participación en ferias especializadas, como por ejemplo el Salón Estudia y otras ferias locales. Participación en ferias internacionales, a instancia del Consejo Interuniversitario de Cataluña.
- Jornada de Puertas Abiertas: información sobre las titulaciones, la UVic y la ciudad y visitas guiadas a las instalaciones de la universidad.
- Centros: información en grupos y personalizada sobre las titulaciones que imparte cada uno de ellos.

Para satisfacer un nivel más avanzado de información, se utilizan las vías siguientes:

- Atención personalizada: telefónicamente, por correo electrónico o bien mediante visitas presenciales concertadas. Es remarcable que la UVic contacta personalmente con cada una de las personas que han hecho preinscripción para esta Universidad, a fin de garantizar que están bien informadas sobre las características de la enseñanza por la que han mostrado interés y sobre la propia Universidad.
- Página web: información detallada sobre las características de las titulaciones, las características de la UVic, el sistema de preinscripción universitaria, la matriculación, las pruebas de aptitud personal, información económica y becas, alojamiento, etc.
- Edición anual de materiales promocionales: opúsculos informativos y CD's sobre las Facultades/Escuelas y las titulaciones.
- Centros: información personalizada sobre las características concretas de cada titulación (secretaría, Jefes de Estudios, coordinador de estudios semipresenciales).

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

A. Vías y requisitos de acceso al título

El Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y los posteriores reales decretos de modificación, así como las diversas órdenes ministeriales que desarrollan el contenido de los mencionados decretos, regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, por lo que se proponen las vías y requisitos de acceso al título que se listan a continuación.

- BACHILLERATO: Haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU). Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria. Los parámetros de ponderación de las materias a efectos de la determinación de la calificación de la fase específica de las PAU para el curso 2011-2012 son los siguientes:
 - Biología, Física, Matemáticas y Química: 0,2

- Ciencias de la tierra y medioambientales, Electrotecnia y Tecnología Industrial: 0,1
- MAYORES DE 25 AÑOS: Haber Superado las Pruebas de acceso para Mayores de 25 años. Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.
- ACCESO POR EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL: Anualmente la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre los estudios de grado aprobará el número de plazas de admisión por esta vía para cada centro de estudios.

Los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en el *Capítulo IV: Acceso mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional* de los textos refundidos de la ***Normativa académica de la Universidad Autónoma de Barcelona aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio.***

La citada normativa establece los siguientes criterios de actuación:

- 1) La Universidad aprueba anualmente la lista de estudios universitarios con plazas reservadas mediante esta vía de acceso, que en ningún caso excederá el 1% de las plazas totales ofrecidas en dichos estudios.
- 2) Los requisitos para poder optar a las plazas reservadas para personas con experiencia laboral y profesional a los estudios de grado son los siguientes:
 - a) No disponer de ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la universidad por otras vías.
 - b) Cumplir o haber cumplido 40 años antes del día 1 de octubre del año de inicio del curso académico.
 - c) Acreditar experiencia laboral y profesional respecto de una enseñanza universitaria en concreto.
 - d) Superar una entrevista personal.
- 3) La solicitud de acceso por esta vía de admisión, que sólo se puede formalizar para un único estudio y centro determinado por curso académico, está coordinada a nivel del sistema universitario catalán por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, órgano dependiente del Consejo Interuniversitario de Catalunya.
- 4) La rectora de la UAB resuelve las solicitudes, a propuesta de una comisión de evaluación que se constituye anualmente en aquellos centros con solicitudes de acceso, compuesta por las personas siguientes:
 - a) Decano/decana o director/directora del centro docente, que ocupa la presidencia de la comisión y tiene el voto de calidad.
 - b) Vicedecano/Vicedecana o Vicedirector/Vicedirectora del centro docente encargado de los estudios de grado, que ocupará la secretaría de la comisión.

- c) Coordinador/a de los estudios solicitados por esta vía o por la vía de mayores de 45 años.
- 5) En el caso de los centros adscritos a la UAB, la composición de esta comisión puede variar, adaptándose a los cargos establecidos en dicho centro.
- 6) El procedimiento de admisión por esta vía se estructura en dos fases:
 - a) Valoración de la experiencia acreditada. En esta fase la comisión de evaluación comprueba que las personas candidatas cumplen los requisitos establecidos. A continuación se evalúan los currículos. Esta evaluación supone la obtención de una calificación numérica, basada en la experiencia laboral y en la idoneidad en relación a los estudios a los que se pretende acceder.
 - b) Realización de una entrevista. En esta fase la comisión de evaluación entrevista a las personas candidatas que han superado la fase anterior, valorándolas como APTAS / NO APTAS.
- 7) El acta de las sesiones de la comisión de evaluación tiene que contener, como mínimo, el acta de constitución, las calificaciones obtenidas en las evaluaciones de la experiencia acreditada de cada una de las personas solicitantes, el resultado de las entrevistas, y la propuesta individual de aceptación o denegación. A las personas aceptadas se les asigna una calificación numérica del 5 al 10, expresada con dos decimales.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez Matriculados

Previo al inicio de primer curso, tiene lugar una Jornada de Bienvenida, durante la cual se programan una serie de actividades para dar a conocer al nuevo estudiante diferentes servicios que la Facultad de Ciencias pone a su disposición: Biblioteca, Aula Informática, Campus Virtual.

Con la puesta en marcha del nuevo plan de estudios se pretende instaurar la figura del Tutor, cuya tarea se concretará en tres aspectos:

- *Informativo*: ayudar a situar al estudiante en el ámbito universitario, explicándole los pilares de la formación académica, las distintas proyecciones profesionales del título de Estadística Aplicada, la organización de la Universidad, etc.
- *Orientativo*: seguir la situación académica del estudiante y colaborar en su desarrollo científico y personal. Conocer sus aspiraciones profesionales y guiarlo en la consecución de sus metas, teniendo en cuenta sus capacidades.
- *Administrativo*: será un punto de referencia para los estudiantes tutelados a nivel de Departamento/Facultad. Ayudará a la resolución de pequeños problemas prácticos (matriculación, cumplimiento académico,...) y su opinión tendrá un peso significativo en la trayectoria académica del estudiante.

Se considera adecuado que cada profesor ejerza de tutor de un número de 2/3 estudiantes de nuevo ingreso. El seguimiento periódico de su actividad

académica por parte del tutor será más intenso en el primer curso y más espaciado en el segundo. En el tercer curso se incidirá especialmente en la orientación de cara a los posibles itinerarios de cuarto curso.

Estos sistemas de apoyo y orientación se refuerzan con los servicios que cuenta la Universitat Autònoma de Barcelona:

B. Proceso de acogida del estudiante de la UAB

La UAB, a partir de la asignación de las plazas universitarias, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

1. Llamadas de bienvenida a los estudiantes asignados a la universidad

Se realizan a finales de julio y con ellas se comunica telefónicamente y de manera personalizada la asignación de plaza y el proceso siguiente de matriculación que debe realizar el estudiante. Se efectúan alrededor de 6.000 llamadas, el día posterior a la resolución de asignación de plazas universitarias.

2. Sesiones de bienvenida para los nuevos estudiantes

Se organizan en cada facultad con el objetivo de guiar al estudiante en el proceso de matrícula e inicio de su vida universitaria. Tienen un carácter eminentemente práctico y se realizan previamente a las fechas de matriculación de los estudiantes asignados en julio. Los responsables de las sesiones de bienvenida a los nuevos estudiantes son el Decanato de la Facultad y la Administración de Centro.

3. Sesiones de acogida

Coincidiendo con el inicio del curso académico, se realizan una o varias sesiones de acogida en cada facultad para los estudiantes de primer curso, de nuevo acceso, en las que se les informa sobre todos los aspectos prácticos y funcionales que acompañarán su nueva etapa académica. En ellas se presentan los servicios que tendrá a disposición el estudiante, tanto para el desarrollo de sus estudios como para el resto de actividades culturales y formativas que ofrece la universidad: bibliotecas, salas de estudio, servicios universitarios, etc.

C. Servicios de atención y orientación al estudiante de la UAB

La Universitat Autònoma de Barcelona cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

1. Web de la UAB

Engloba toda la información de interés para la comunidad universitaria, ofreciendo varias posibilidades de navegación: temática, siguiendo las principales actividades que se llevan a cabo en la universidad (estudiar, investigar y vivir) o por perfiles (cada colectivo universitario cuenta con un portal adaptado a sus necesidades).

- En el portal de estudiantes se recoge la información referente a la actualidad universitaria, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes.
- La intranet de los estudiantes es un recurso clave en el estudio, la obtención de información y la gestión de los procesos. La personalización de los contenidos y el acceso directo a muchas aplicaciones son algunas de las principales ventajas que ofrece. La intranet es accesible a través del portal externo de estudiantes y está estructurada con los siguientes apartados: portada, recursos para el estudio, lenguas, becas, buscar trabajo, participar y gestiones.

2. Oficinas de información al estudiante

- Punto de información (INFO UAB)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier ámbito relacionado con la vida académica como los estudios, los servicios de la universidad, las becas, transportes, etc. Su horario de atención es de lunes a viernes, de 9´30 a 19 h.

- International Welcome Point (IWP)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece los siguientes servicios a estudiantes, profesores y personal de administración y de servicios provenientes de otros países:

Antes de la llegada

Información y asistencia sobre dudas prácticas (alojamiento, seguro médico, coste de vida, etc.)

Información sobre visados y resolución de incidencias

Guía práctica para los estudiantes internacionales

Asistencia a becarios internacionales de posgrado

A la llegada

Asistencia a todos los estudiantes/profesores/Personal de Administración y Servicios extranjeros e información sobre los primeros pasos a seguir

Registro de llegada para los estudiantes de intercambio y estudiantes/profesores/ Personal de Administración y Servicios invitados.

Asistencia con procedimientos de extranjería (obtención de la Tarjeta de Identidad para Extranjeros, registro de comunitarios, etc)

Pack informativo (Mapa, guía de conversación, etc...)

Información acerca de jornadas de bienvenida organizadas por otros organismos de la UAB (Unidad de Participación, Servicio de Lenguas, Área de Relaciones Internacionales)

Información práctica

Asistencia a grupos organizados (Study Abroad Programme, visitas internacionales, etc...)

Durante la estancia

Resolución de incidencias y coordinación entre diversas unidades de la UAB

Renovación de la autorización de estancia por estudios
Información y tramitación de autorizaciones de trabajo para estudiantes
Renovación de la autorización de residencia y trabajo
Soporte a becarios internacionales de postgrado

Horario:

- Septiembre y octubre de lunes a jueves de 09:30 a 16:30, viernes hasta las 15h
- Noviembre a junio, de 9.30 a 15:00h y los jueves de 09:30 a 16:30
- Julio y agosto de lunes a viernes de 9:30 a 15h.

3. Servicios de apoyo

- Unidad de Dinamización Comunitaria (Community Involvement)

La Unidad de Dinamización Comunitaria tiene como objetivo fomentar la participación más allá de las aulas, favoreciendo el crecimiento y la consolidación del tejido asociativo y dando apoyo a la representación estudiantil. Además desarrolla una programación estable con la intención de dinamizar la comunidad a través de actividades que trabajan la internacionalización y la creación de redes.

También gestiona una serie de herramientas y recursos con la intención de fortalecer el asociacionismo, para que sean los mismos los mismos estudiantes los que organicen sus propias actividades y las ofrezcan a la comunidad. Se puede consultar el listado de colectivos de estudiantes de la UAB, El Directori.

Actividades dirigidas a estudiantes internacionales:

- Las International Welcome Days son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.
- El Mentor (Buddy Program) ofrece el apoyo de estudiantes locales a los estudiantes internacionales que llegan a la UAB con un programa de movilidad para facilitar su integración en el mundo académico, social y cultural de la UAB.
- El Tàndem ofrece la oportunidad de practicar diferentes idiomas y conocer otras culturas y maneras de hacer teniendo una pareja lingüística y participando en las actividades que se organizan. Es una forma útil de practicar idiomas y de ayudar a otras personas a practicar la lengua que deseen mejorar o aprender.
- Se programan durante el curso varias excursiones por diferentes lugares de Cataluña para que puedas conocer más y mejor la realidad y la cultura catalana, al mismo tiempo que te relacionas con otros estudiantes de intercambio.

- Programas de Asesores de Estudiantes (PAE)
Los Estudiantes Asesores dan a conocer la UAB a los estudiantes de primer curso, informándoles sobre la vida en el campus, los trámites burocráticos, el funcionamiento de su centro, los ritmos y técnicas de estudio de las asignaturas que cursan y, en definitiva, de todo lo fundamental para su integración en la universidad.
- Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico (UAP)
Servicio que atiende las necesidades de aprendizaje y orientación del estudiante en los ámbitos educativo, social, vocacional y profesional.

Por su parte, la Universitat de Vic, y más concretamente la Escuela Politécnica Superior tiene, entre sus misiones principales, la de ocuparse de la orientación profesional de sus estudiantes con el fin de facilitar su transición al mercado laboral o a unos estudios de master, al acabar sus estudios de grado. Para su orientación profesional, en el último curso de grado el estudiante puede cursar entre 6 y 18 ECTS de prácticas en empresas. Además, se introducen diversas competencias específicas de orientación laboral en muchas de las asignaturas de los dos últimos cursos del grado y se planifican seminarios específicos relativos a la tipología de trámites que un titulado debe realizar cuando comienza a buscar una ocupación laboral (confección de currículos, preparación para entrevistas de trabajo, etc.). Asimismo, procura establecer puentes de contacto entre los futuros titulados y las asociaciones y/o colegios profesionales relacionados con la profesión o profesiones para las que capacitan los estudios de grado cursados.

De forma transversal, la UVic cuenta con un Servicio de Inserción Laboral/Bolsa de Trabajo, que gestiona demandas y ofertas de trabajo vinculadas o no con las titulaciones que imparte, dirigidas a estudiantes de último curso y a titulados. También se organiza anualmente una feria Universidad-Empresa.

Otros servicios específicos de la UVic de apoyo y orientación a los estudiantes:

Cada año la UVic proporciona a todos los estudiantes una *Guía de Servicios*, que recoge la información actualizada sobre servicios de carácter diverso que pueden facilitar el aprendizaje de los estudiantes y ayudarles a integrarse en el día a día de la Universidad:

- Servicio de Orientación Psicopedagógica: servicio a disposición de los estudiantes con dificultades que pueden afectar negativamente al proceso de formación, como por ejemplo dificultades en la adaptación a los estudios, ansiedad, falta de concentración, malos hábitos de estudio, etc.
- Servicio de soporte digital (*Campus Virtual*): conjunto de servicios a través de páginas web que facilitan la comunicación en la UVic. Recursos de apoyo a la docencia y administrativo: informaciones generales de la Universidad y sobre cada titulación, planes de trabajo y materiales docentes o actividades de las materias matriculadas, consulta del expediente académico, servicio de secretaría virtual y acceso a los buzones de correo electrónico.

- Servicio de Biblioteca: servicios de consulta e información, préstamo, préstamo interbibliotecario y formación en el uso de recursos.
- Servicio de Audiovisuales: asesoramiento en el campo de la imagen y el sonido para la realización de los trabajos y materias que requieran soporte audiovisual. Proporciona material y espacios para la realización de trabajos académicos en soporte videográfico, fotográfico y grabaciones de audio.
- Oficina de movilidad: informa y asesora sobre los recursos de la UVic para la trayectoria académica internacional de los estudiantes: programas, becas y ayudas, recursos, cooperación, aprendizaje de idiomas, materias impartidas en otros idiomas, acogida de estudiantes internacionales.
- Servicios Lingüísticos, Escuela de Idiomas: servicio académico para el aprendizaje de lenguas y su difusión cultural. Oferta anual de cursos.
- Servicios Lingüísticos, Aula de Autoaprendizaje: Aula de acceso libre para aprender lenguas de manera autónoma y con la ayuda de asesores.
- Área de Atención al Estudiante: informa sobre cuestiones relacionadas con el expediente académico y económico de los estudiantes. Información y gestión de becas.

Créditos

NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Veure Títol III. Transferència i reconeixement de crèdits a l'enllaç següent:
http://www.uab.cat/doc/TR_Normativa_Academica_Plans_Nous

4.5 Curso de adaptación (Retitulación) al grado de Estadística Aplicada

4.5.1 Fechas de aprobación

El curso de adaptación (retitulación) al grado fue aprobado por la Comisión de Estudios de Grado, delegada del Consejo de Gobierno, el 13 de julio de 2010.

La Dirección General de Universidades de la Generalitat de Catalunya, mediante resolución del 6 de septiembre de 2010, autorizó las plazas de acceso a dicho curso. Este curso de adaptación se ofrecerá hasta el curso académico 2014-2015.

4.5.2 Justificación de la propuesta y colectivo al que se dirige.

La Universitat Autònoma de Barcelona ofrece el curso de adaptación al Grado de Estadística Aplicada para los estudiantes titulados en la Diplomatura en Estadística.

Con la implantación del Grado de Estadística Aplicada está prevista la extinción de la titulación de Diplomado en Estadística de la UAB. La Diplomatura en Estadística era una titulación de ciclo corto, formada por 180 créditos y diseñada para ser cursada en tres cursos académicos. En cambio, para obtener el título de Graduado/Graduada en Estadística Aplicada hay que cursar 240 créditos ECTS programados en cuatro cursos académicos. Al tratarse de una titulación de ciclo corto estos estudios no permitían profundizar en ninguna de las diferentes áreas de aplicación de la Estadística. De hecho, la optatividad se reducía a tan sólo 18 créditos y con las Prácticas en Empresas, los estudiantes que las cursaban, obtenían 12 de estos 18 créditos.

Este es uno de los problemas que pretendemos solucionar con el nuevo Grado en Estadística Aplicada. Por un lado, comparado con la Diplomatura en Estadística, el grado tiene un carácter mucho más práctico y enfocado a las diferentes aplicaciones de la Estadística. Por otro lado, el hecho de disponer de un curso académico más, permitirá a los estudiantes profundizar en alguna de las áreas de aplicación de la Estadística cursando asignaturas optativas.

Además, la Estadística recibe constantemente desafíos que la ciencia y la industria le plantean, con problemas de complejidad y tamaño creciente. Así, en los últimos tiempos, han surgido campos afines como la minería de datos o Data Mining -que prepara, sondea y explora los datos para extraer información oculta-, o las aplicaciones de la Estadística en nuevos campos como puede ser la Bioinformática.

En el diseño del nuevo grado se ha tenido muy en cuenta estas nuevas aplicaciones de la Estadística y se han incorporado asignaturas como la *Minería de Datos*, la *Simulación*, *Remuestreo y Aplicaciones* o las *Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática* para dar respuesta a estas nuevas necesidades.

El hecho de tratarse de una titulación equivalente a una licenciatura, la incorporación de asignaturas que responden a las nuevas necesidades de la Estadística y la inclusión en el nuevo grado de asignaturas optativas de aplicaciones en diferentes campos nos hace prever que habrá un número importante de Diplomados/Diplomadas en Estadística, tanto de la UAB como de otras universidades, que estarán interesados en obtener el Grado en Estadística Aplicada. Para estos alumnos hemos diseñado un itinerario que incluye estas asignaturas obligatorias que no habían cursado en la Diplomatura y que les permitirá también cursar algunas asignaturas optativas hasta obtener los 60 créditos ECTS.

4.5.3 Número de plazas destinadas a este colectivo.

El número de plazas destinadas a este colectivo es de 30 alumnos por curso académico.

4.5.4 Asignaturas y competencias del curso de adaptación

El itinerario de retitulación para los Diplomados en Estadística se ha diseñado de forma que, cuando se gradúen, los estudiantes habrán adquirido todas las competencias, tanto específicas como transversales, del Grado en Estadística Aplicada. En los siguientes apartados especificamos cuáles son las competencias que consideramos que todos los alumnos Diplomados en Estadística ya habían adquirido cursando las asignaturas troncales. También se han añadido unas tablas con las competencias que los alumnos Diplomados en Estadística por la UAB habían trabajado en las asignaturas obligatorias y, finalmente, las competencias asociadas a las asignaturas obligatorias del itinerario de retitulación.

Competencias del Grado de Estadística Aplicada asociadas a las materias troncales de las directrices generales propias de la Diplomatura en Estadística

En la tabla siguiente podemos visualizar que los estudiantes Diplomados en Estadística han adquirido con las materias troncales, las competencias específicas E01, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E11, E12, y las competencias transversales T01, T02, T03, T06, T07, T10, T11 y T12. También han trabajado las competencias E03, E10, E14, T08 y T09 en dichas materias, pero no lo suficiente como para poder considerar que las tienen adquiridas. Además, en las materias troncales no se han trabajado las competencias E02, E13, T04 y T05.

Tabla 1. Competencias asociadas a las materias troncales de las directrices generales propias

		MATERIAS TRONCALES DE LAS DIRECTRICES GENERALES PROPIAS								TOTAL CRÉDITOS	
		Álgebra	Análisis Matemático	Cálculo de Probabilidades	Estadística Descriptiva	Estadística Matemática	Fundamentos de Informática	Investigación Operativa	Modelos Lineales		Muestreo Estadístico
CRÉDITOS		10	20	7.5	7.5	15	6	12	7.5	15	114
CRÉDITOS ADICIONALES		2	4	1.5	1.5	3	0	0	1.5	0	
COMPETENCIAS GRADO DE ESTADÍSTICA APLICADA	E01				X	X					
	E02										
	E03									X	
	E04			X	X	X		X	X		
	E05							X	X		
	E06					X		X			
	E07				X	X			X		
	E08	X	X	X						X	
	E09							X	X	X	
	E10								X		
	E11				X	X	X			X	
	E12	X	X	X			X	X			
	E13										
	E14									X	
	T01								X	X	
	T02	X	X	X			X		X		
	T03				X						
	T04										
	T05										
	T06	X	X	X	X	X					
T07	X	X	X		X		X				
T08							X				
T09						X					
T10					X	X					
T11							X	X			
T12	X	X	X	X					X		

Competencias del Grado de Estadística Aplicada asociadas a las asignaturas obligatorias de la Diplomatura en Estadística de la UAB

La siguiente tabla muestra cuáles son las competencias específicas y transversales que los estudiantes han desarrollado en cada una de las asignaturas obligatorias de la Diplomatura de Estadística de la UAB. Entre las materias troncales y las asignaturas obligatorias podemos asegurar que los estudiantes han adquirido las competencias específicas E01, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E14 y las competencias transversales T01, T02, T03, T06, T07, T09, T10, T11 y T12. También han trabajado, pero no lo suficiente para garantizar su adquisición, las competencias E02, E03, y T08. Sin embargo, no se han trabajado en ninguna asignatura troncal y obligatoria las competencias E13, T04 y T05.

Tabla 2. Competencias asociadas a las asignaturas obligatorias

		ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				TOTAL CRÉDITOS
		Algoritmos y programación	Bases de datos y redes de comunicación	Diseño de experimentos	Análisis Multivariante	
CRÉDITOS		6	9	6	9	30
COMPETENCIAS GRADO DE ESTADÍSTICA APLICADA	E01	X	X			
	E02		X			
	E03					
	E04				X	
	E05			X	X	
	E06					
	E07			X	X	
	E08				X	
	E09			X		
	E10				X	
	E11	X	X	X		
	E12	X	X			
	E13					
	E14				X	
	T01			X		
	T02	X	X			
	T03					
	T04					
	T05					
	T06					
	T07			X	X	
	T08					
	T09	X	X			
	T10	X	X			
T11			X			
T12			X	X		

Competencias del Grado de Estadística Aplicada asociadas a las asignaturas del Grado que obligatoriamente los estudiantes que deseen retitularse deberán cursar y superar

En la tabla siguiente podemos observar que con las nueve asignaturas obligatorias (ver tabla 4, pág. 7) que todos los estudiantes del itinerario de retitulación deben cursar y superar, aseguramos que se adquirirán, por un lado, las competencias que no se habían adquirido con la suficiente intensidad en la Diplomatura de Estadística y, por otro, se reforzaran las que ya se habían adquirido.

Tabla 3. Competencias asociadas a las asignaturas obligatorias del Grado que los estudiantes deben cursar y superar para retitularse

		ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE GRADO PARA LA RETITULACIÓN									
		Minería de datos	Aplicaciones de la Estadística a la bioinformática	Simulación, remuestreo y aplicaciones	Series Temporales y Predicción	Consultoría estadística	clínico y metodología estadística	Introducción a la ingeniería financiera	Gestión del riesgo	Trabajo de fin de grado	TOTAL ECTS
ECTS		6	6	6	6	6	6	6	6	12	60
COMPETENCIAS GRADO DE ESTADÍSTICA APLICADA	E01						X	X	X	X	
	E02		X								
	E03		X								
	E04	X			X		X				
	E05	X			X					X	
	E06		X		X			X		X	
	E07	X	X		X		X	X	X	X	
	E08	X			X	X					
	E09	X			X						
	E10	X				X	X	X	X	X	
	E11	X			X		X	X	X	X	
	E12			X							
E13		X					X	X	X		
E14		X					X	X	X		
T01									X		
T02	X						X	X	X	X	
T03											
T04									X		
T05		X				X					
T06			X	X							
T07									X		
T08			X				X	X	X		
T09						X			X		
T10						X	X	X	X		
T11			X						X		
T12						X					

Presentamos a continuación, como consecuencia de todas las consideraciones anteriores, una tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios de la Diplomatura en Estadística y el grado en Estadística Aplicada.

Tabla de adaptaciones de las asignaturas de la Diplomatura en Estadística al Grado de Estadística Aplicada

Diplomatura en Estadística		Grado de Estadística Aplicada	
Materias Troncales de las directrices generales propias	Créditos	Asignaturas de Formación Básica	ECTS
Álgebra	10	Cálculo	6
Análisis Matemático	20	Estadística Descriptiva	6
Cálculo de Probabilidades	7.5	Métodos algebraicos para la Estadística	6
Estadística Descriptiva	7.5	Introducción a la Programación	6
Estadística Matemática	15	Herramientas Informáticas para la Estadística	6
Fundamentos de Informática	6	Modelización Matemática	6
Investigación Operativa	12	Temas de Biociencia y Ciencia	6
Modelos Lineales	7.5	Estructuras de Datos y Algoritmos	6
Muestreo Estadístico	15	Cálculo de Probabilidades	6
		Distribuciones Multidimensionales	6
			6
		Asignaturas Obligatorias	
		Programación Lineal	6
		Bases de Datos	6
		Inferencia Estadística I	6
		Estadística Oficial y Diseño de Encuestas	6
Obligatorias y créditos adicionales	43.5	Optimización y Procesos Estocásticos	6
		Modelos Lineales	6
		Muestreo Estadístico	6
		Diseño de Experimentos	6
		Inferencia Estadística II	6
		Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad	6
		Análisis de Datos Categóricos	6
		Análisis Multivariante	6
		Modelización Avanzada	6
		Introducción a la Econometría	6
		Control de Calidad y Estadística Industrial	6
		Aplicación de la Estadística a las Ciencias de la Salud	6
			6
			6
		Créditos ECTS optativos adaptados	24
Total de créditos	180	Total de ECTS adaptados	180

Curso de Adaptación

El curso de adaptación es de 60 ECTS y las asignaturas a cursar y superar son las siguientes:

Tabla 4. Asignaturas del curso de Adaptación

Código	Carácter	Asignatura	ECTS
103205	Obligatorio	Minería de Datos	6
103182	Obligatorio	Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática	6
103192	Obligatorio	Simulación, remuestreo y Aplicaciones	6
103204	Obligatorio	Series Temporales y Predicción	6
103180	Optativo	Consultoría Estadística	6
103215	Optativo	Introducción a la Ingeniería Financiera	6
103171	Optativo	Diseño del Ensayo Clínico y Metodología Estadística Aplicada	6
100133	Optativo	Gestión del Riesgo	6
103166	Obligatorio	Trabajo de Fin de Grado	12
		TOTAL	60

4.5.5 Justificaciones generales

Organización de la actividad docente de este colectivo.

Dado que la implantación del Grado en Estadística Aplicada se hará en su totalidad el curso académico 2010-11 los estudiantes del curso de adaptación se incorporarán a los mismos grupos de docencia que el resto de alumnos del Grado.

Personal académico

La Facultad de Ciencias dispone del personal académico y de administración y servicios suficiente para la implantación del curso de adaptación.

Infraestructuras

La Facultad de Ciencias dispone de las infraestructuras suficientes para la implantación del curso de adaptación.

Sistema de garantía de calidad

Se adjunta como anexo al final de la memoria, el Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) de la Universitat Autònoma de Barcelona, de aplicación a todas las titulaciones de Grado y de Máster universitario de la universidad.

El SIGC de la universidad obtuvo, por parte de la Agencia para la calidad del sistema universitario de Cataluña (AQU), la evaluación positiva dentro del programa AUDIT con fecha 14 de junio de 2010.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

- Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	120
Optativas	48
Trabajo de Fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

ESQUEMA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios presenta una estructura de 1+2+1. El primer curso contiene 54 de los 60 ECTS de carácter básico, más 6 créditos nucleares. Los 6 créditos básicos restantes están ubicados en el primer semestre del segundo curso. El resto de los cursos segundo y tercero comprenden 114 ECTS de los 120 que conforman el núcleo de la titulación. En consecuencia, todas las asignaturas de los tres primeros cursos son obligatorias. En cambio, en el cuarto curso se concentra toda la optatividad, y la única obligatoriedad de este curso se limita al trabajo de fin de grado.

La estructura del plan de estudios se resume pues en:

- Un primer curso que contiene 54 ECTS básicos i 6 de nucleares.
- Dos cursos integrados por materias obligatorias que incluyen 6 ECTS básicos y 114 créditos de los que constituyen la parte nuclear de la formación.
- Un último curso de formación complementaria específica que incluye como única asignatura obligatoria el Trabajo de Fin de Grado (12 ECTS). Para completar los 60 ECTS de este último curso, el estudiante deberá cursar 48 ECTS de entre las asignaturas optativas que se ofrecen en el grado con algunas restricciones que explicaremos más adelante. Para este último curso se han diseñado cinco itinerarios con distintas orientaciones profesionales. Los estudiantes que cursen un mínimo de 30 ECTS de un mismo itinerario podrán obtener la correspondiente mención

en el suplemento europeo al título. Alternativamente, el último curso puede completarse también realizando alguno de los minors que ofrezca la UAB. Finalmente, en este último curso podrán reconocerse hasta 6 ECTS por participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Materias de formación básica (60 ECTS)

Rama de conocimiento Ciencias:

-Matemáticas (30 ECTS)

-Biología (6 ECTS)

Rama Ciencias Sociales y Jurídicas:

-Estadística (6 ECTS)

Rama Ingeniería y Arquitectura:

-Informática (18 ECTS)

En la siguiente Tabla se presenta la planificación temporal de las asignaturas, las cuales están distribuidas de forma que cada curso conste de 60 ECTS y cada semestre de 30 ECTS.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ASIGNATURAS EN CURSOS

CURSO	SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER ¹	ECTS
Primero	Primero	Cálculo	B	6
		Estadística Descriptiva	B	6
		Métodos Algebraicos para la Estadística	B	6
		Introducción a la Programación	B	6
		Herramientas Informáticas para la Estadística	B	6
	Segundo	Cálculo de Probabilidades	B	6
		Estructuras de Datos y Algoritmos	B	6
		Programación Lineal	OB	6
		Modelización Matemática	B	6
	Anual	Temas de Biociencia y Ciencia	B	6
				60
Segundo	Primero	Distribuciones Multidimensionales	B	6
		Optimización y Procesos Estocásticos	OB	6
		Bases de Datos	OB	6
		Inferencia Estadística I	OB	6
		Estadística Oficial y Diseño de Encuestas	OB	6
	Segundo	Diseño de Experimentos	OB	6
		Modelos Lineales	OB	6
		Muestreo Estadístico	OB	6
		Inferencia Estadística II	OB	6
		Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad	OB	6

				60
Tercero	Primero	Análisis de Datos Categóricos	OB	6
		Análisis Multivariante	OB	6
		Series Temporales y Predicción	OB	6
		Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática	OB	6
		Aplicaciones de la Estadística a las Ciencias de la Salud	OB	6
	Segundo	Minería de Datos	OB	6
		Modelización Avanzada	OB	6
		Simulación, Remuestreo y Aplicaciones	OB	6
		Introducción a la Econometría	OB	6
		Control de Calidad y Estadística Industrial	OB	6
				60
Cuarto ²		Optativas	OP	48
		Trabajo de Fin de Grado	OB	12
				60

1) B, Carácter Básico; OB, Carácter Obligatorio; OP, Carácter Optativo.

2) No se muestra la distribución semestral de cuarto curso ya que puede ser variable entre los diferentes estudiantes en función de las asignaturas optativas que elijan.

Los tres primeros cursos, que contienen todos los créditos básicos y obligatorios a excepción del Trabajo de Fin de Grado, se impartirán en la UAB, con la participación de profesorado de la UVic, que impartirá las asignaturas *Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática* y *Control de Calidad y Estadística Industrial*.

En el grado se ofrecen diversas asignaturas optativas de 6 ECTS cada una de ellas, a excepción de la asignatura Prácticas Externas que puede constar de 6, 12 o 18 ECTS.

En las asignaturas optativas del Grado se ofrece al estudiante una ampliación de sus conocimientos en los aspectos más relevantes de las distintas aplicaciones actuales y con más proyección de futuro de la Estadística. Para ello se han diseñado cinco itinerarios:

- Bioinformática
- Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud
- Demografía
- Economía Financiera
- Industria y Tecnología

La oferta de asignaturas optativas incluye unas Prácticas Externas que pueden constar de 6, 12 o 18 ECTS para la realización de una estancia en una empresa o en un centro de investigación. El hecho de ofrecer tres asignaturas de Prácticas Externas de distinto tamaño responde al deseo de adaptarse mejor a las distintas realidades de los organismos que pueden ofrecer este tipo de prácticas, ya que el campo de aplicaciones de la Estadística es muy diverso. El Responsable de las Prácticas Externas del grado es quien decidirá, conjuntamente con las empresas o instituciones

receptoras, la modalidad de Prácticas Externas más adecuada en cada caso. De las tres asignaturas de Prácticas Externas el estudiante sólo podrá cursar una de ellas.

Las asignaturas optativas que se ofrecen en el cuarto curso son las siguientes:

- Bioinformática I
- Bioinformática II
- Epidemiología genética y molecular
- Diseño del ensayo clínico y metodología estadística aplicada
- Datos transversales: temas avanzados en Ciencias de la Salud
- Datos longitudinales: temas avanzados en Ciencias de la Salud
- Modelos Econométricos
- Introducción a la Ingeniería Financiera
- Gestión del Riesgo
- Análisis Demográfico
- Demografía Local y Regional
- Población de Cataluña y España
- Consultoría Estadística
- Prácticas Externas de modalidad Asistente
- Prácticas Externas de modalidad Analista
- Prácticas Externas de modalidad Asesor
- Bioinformática Avanzada
- Bases de Datos Biológicos y Médicos
- Tendencias en Biotecnología Biomédica
- Comunicación Científica
- Prospección y Visualización de Datos
- Mejora Genética
- Salud Pública
- Modelos Estadísticos y Psicométricos
- Psicometría
- Población Regional del Mundo
- Migraciones y Sociedad
- Sistemas de Información Geográfica
- Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones
- Gestión Financiera
- Dirección Financiera
- Control Discreto
- Modelización y Simulación de Sistemas
- Tratamiento Digital de la Señal
- Informática Avanzada
- Simulación Numérica
- Programación de Controles Numéricos
- Estrategia Empresarial y Marketing
- Fundamentos de Gestión Empresarial

Las asignaturas del grado se han agrupado en 17 materias atendiendo a criterios académicos y de contenido. En la siguiente Tabla se exponen dichas materias, las asignaturas que contienen, los créditos por materia y asignatura y el carácter de cada asignatura.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE CONFIGURAN EL GRADO

MATERIA	DENOMINACIÓN	ECTS	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER*
1	Matemáticas	30	Métodos Algebraicos para la Estadística	6	B
			Cálculo	6	B
			Modelización Matemática	6	B
			Cálculo de Probabilidades	6	B
			Distribuciones Multidimensionales	6	B
2	Biología	6	Temas de Biociencia y Ciencia	6	B
3	Estadística	6	Estadística Descriptiva	6	B
4	Informática	18	Introducción a la programación	6	B
			Estructuras de Datos y Algoritmos	6	B
			Herramientas Informáticas para la Estadística	6	B
5	Bases de Datos	6	Bases de Datos	6	OB
6	Fundamentos de Estadística	12	Inferencia Estadística I	6	OB
			Muestreo Estadístico	6	OB
7	Investigación Operativa	18	Programación Lineal	6	OB
			Optimización y Procesos Estocásticos	6	OB
			Simulación, Remuestreo y Aplicaciones	6	OB
8	Modelización Estadística	18	Diseño de Experimentos	6	OB
			Modelos Lineales	6	OB
			Modelización Avanzada	6	OB
9	Estadística Avanzada	36	Inferencia Estadística II	6	OB
			Análisis Multivariante	6	OB
			Series Temporales y Predicción	6	OB
			Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad	6	OB
			Minería de Datos	6	OB
			Análisis de Datos Categóricos	6	OB
10	Ámbitos de Aplicaciones	36	Estadística Oficial y Diseño de Encuestas	6	OB
			Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática	6	OB
			Aplicaciones de la Estadística a las Ciencias de la Salud	6	OB
			Control de Calidad y Estadística Industrial	6	OB
			Introducción a la Econometría	6	OB
			Consultoría Estadística	6	OP
11	Bioinformática	48	Bioinformática I	6	OP
			Bioinformática II	6	OP
			Epidemiología Genética y Molecular	6	OP
			Bioinformática Avanzada	6	OP
			Bases de Datos Biológicos y Médicos	6	OP
			Tendencias en Biotecnología Biomédica	6	OP
			Comunicación Científica	6	OP
			Prospección y Visualización de Datos	6	OP

12	Estadística en Ciencias de la Salud	42	Diseño del Ensayo Clínico y Metodología Estadística Aplicada	6	OP
			Datos Transversales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6	OP
			Datos Longitudinales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6	OP
			Mejora Genética	6	OP
			Salud Pública	6	OP
			Modelos Estadísticos y Psicométricos	6	OP
			Psicometría	6	OP
13	Demografía	36	Análisis Demográfico	6	OP
			Demografía Local y Regional	6	OP
			Población de Cataluña y España	6	OP
			Población Regional del Mundo	6	OP
			Migraciones y Sociedad	6	OP
			Sistemas de Información Geográfica	6	OP
14	Economía Financiera	36	Modelos Económicos	6	OP
			Introducción a la Ingeniería Financiera	6	OP
			Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones	6	OP
			Dirección Financiera	6	OP
			Gestión financiera	6	OP
			Gestión del Riesgo	6	OP
15	Industria y Tecnología	48	Control Discreto	6	OP
			Modelización y Simulación de Sistemas	6	OP
			Tratamiento Digital de la Señal	6	OP
			Informática Avanzada	6	OP
			Programación de Controles Numéricos	6	OP
			Simulación Numérica	6	OP
			Estrategia Empresarial y Marketing	6	OP
			Fundamentos de Gestión Empresarial	6	OP
16	Prácticas Externas	36	Prácticas Externas de Modalidad Asistente	6	OP
			Prácticas Externas de Modalidad Analista	12	OP
			Prácticas Externas de Modalidad Asesor	18	OP
17	Trabajo de Fin de Grado	12	Trabajo de Fin de Grado	12	OB

*B, Carácter Básico; OB, Carácter Obligatorio; OP, Carácter Optativo.

Todas las asignaturas de carácter básico están comprendidas en las materias 1-4 y se corresponden con las asignaturas de primer curso. Las asignaturas nucleares del Grado están agrupadas en las materias 5-10, siendo todas ellas obligatorias, excepto la asignatura Consultoría Estadística que es optativa. Las materias 11-15 agrupan los contenidos más estrechamente relacionados con los itinerarios trazados para el cuarto curso. Todas las asignaturas de estos cinco últimos bloques son optativas.

A fin de facilitar la elección por parte del estudiante y caracterizar su curriculum, la oferta de asignaturas optativas se articula en cinco itinerarios prediseñados que conducen a la mención correspondiente. Las menciones son itinerarios de intensificación que se reflejarán en el Suplemento Europeo al Título, siempre que el estudiante curse un mínimo de 30 créditos de un mismo itinerario de la siguiente manera: deberán cursarse los 18 ECTS de las asignaturas obligatorias de la mención y un mínimo de 12 ECTS de las asignaturas optativas de la mención. El resto de créditos optativos,

hasta llegar a los 48 ECTS, podrán cursarse entre todas las asignaturas optativas ofertadas.

- **Mención en Bioinformática (Universitat de Vic)**
 - Obligatorias de la mención:
 - Bioinformática I
 - Epidemiología genética y molecular
 - Bioinformática II
 - Optativas de la mención:
 - Bioinformática Avanzada
 - Bases de Datos Biológicos y Médicos
 - Tendencias en Biotecnología Biomédica
 - Comunicación Científica
 - Prospección y Visualización de Datos
 - Consultoría Estadística¹ (UAB)

- **Mención en Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud (Universitat Autònoma de Barcelona)**
 - Obligatorias de la mención:
 - Diseño del ensayo clínico y metodología estadística aplicada
 - Datos transversales: temas avanzados en Ciencias de la Salud
 - Datos longitudinales: temas avanzados en Ciencias de la Salud
 - Optativas de la mención:
 - Consultoría Estadística
 - Salud Pública
 - Mejora Genética
 - Modelos Estadísticos y Psicométricos
 - Psicometría
 - Análisis Demográfico
 - Bioinformática I² (UVic)
 - Epidemiología Genética y Molecular³ (UVic)
 - Bases de Datos Biológicos y Médicos⁴ (UVic)

- **Mención en Economía Financiera (Universitat Autònoma de Barcelona)**
 - Obligatorias de la mención:
 - Modelos Económicos
 - Introducción a la Ingeniería Financiera
 - Gestión del Riesgo
 - Optativas de la mención:
 - Consultoría Estadística
 - Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones
 - Gestión Financiera
 - Dirección Financiera

¹ La asignatura *Consultoría Estadística* se impartirá en la UAB

² La asignatura *Bioinformática I* se impartirá en la UVic.

³ La asignatura *Epidemiología Genética y Molecular* se impartirá en la UVic.

⁴ La asignatura *Bases de Datos Biológicos y Médicos* se impartirá en la UVic.

- **Mención en Demografía (Universitat Autònoma de Barcelona)**
 - Obligatorias de la mención:
 - Análisis Demográfico
 - Demografía Local y Regional
 - Población de Cataluña y España
 - Optativas de la mención:
 - Consultoría Estadística
 - Población Regional del Mundo
 - Migraciones y Sociedad
 - Sistemas de Información Geográfica

- **Mención en Industria y Tecnología (Universitat de Vic)**
 - Obligatorias de la mención:
 - Control Discreto
 - Modelización y Simulación de Sistemas
 - Tratamiento Digital de la Señal
 - Optativas de la mención:
 - Informática Avanzada
 - Simulación Numérica
 - Programación de Controles Numéricos
 - Estrategia Empresarial y Marketing
 - Fundamentos de Gestión Empresarial
 - Comunicación Científica
 - Prospección y Visualización de Datos
 - Consultoría Estadística⁵ (UAB)

Las menciones en Bioinformática y en Industria y Tecnología se impartirán en la Universitat de Vic mientras que las otras tres se impartirán en la Universitat Autònoma de Barcelona.

La materia 16, Prácticas Externas, completa la oferta de optatividad. El estudiante podrá cursar sólo una de las tres asignaturas de Prácticas Externas.

El Trabajo de Fin de Grado obligatorio se ha considerado como una materia independiente.

El estudiante que desee una formación más generalista, sin ceñirse a ninguna vía, también podrá cursar los 48 ECTS optativos del cuarto curso sin seguir ninguna de las menciones. En este caso, para garantizar una formación generalista, deberá cursar un mínimo de 30 ECTS de entre las asignaturas siguientes:

- Bioinformática I
- Bioinformática II
- Epidemiología genética y molecular
- Diseño del ensayo clínico y metodología estadística aplicada
- Datos transversales: temas avanzados en Ciencias de la Salud
- Datos longitudinales: temas avanzados en Ciencias de la Salud

⁵ La asignatura *Consultoría Estadística* se impartirá en la UAB

- Modelos Econométricos
- Introducción a la Ingeniería Financiera
- Gestión del Riesgo
- Análisis Demográfico
- Demografía Local y Regional
- Población de Cataluña y España
- Control Discreto
- Modelización y Simulación de Sistemas
- Tratamiento Digital de la Señal
- Consultoría Estadística
- Prácticas Externas de modalidad Asistente
- Prácticas Externas de modalidad Analista
- Prácticas Externas de modalidad Asesor

Se exige un mínimo de 30 créditos entre estas asignaturas porque consideramos que, de entre las asignaturas optativas que ofrecemos, éstas son las asignaturas centrales de las distintas aplicaciones de la Estadística. Esta lista de asignaturas está formada por las asignaturas obligatorias de las distintas menciones más las Prácticas Externas y la asignatura de Consultoría Estadística. El resto de asignaturas optativas ofertadas son complementarias, que tienen pleno sentido dentro de las menciones correspondiente, pero que son más específicas de cada uno de los distintos itinerarios que hemos diseñado. Finalmente, los 18 créditos restantes hasta completar los 48 ECTS del cuarto curso se podrán cursar con cualesquiera asignaturas optativas del grado, sin ningún otro tipo de restricción.

COORDINACIÓN DEL GRADO

Para garantizar la adecuada coordinación del grado, así como para velar por su calidad, se designará desde el Decanato de la Facultad de Ciencias, a propuesta de la Titulación de Estadística Aplicada, un Coordinador del Grado de Estadística Aplicada. Este nombramiento requiere de su aprobación por parte de la Junta Permanente de la Facultad de Ciencias de la UAB y por parte del Consejo de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la UVic.

El Coordinador del Grado realizará funciones de gestión (como organización de la docencia, elaboración del calendario académico, entre otras), académicas (como interlocución con el profesorado, asignación de tutores a los estudiantes, atención personalizada de los estudiantes, entre otras) y de calidad (evaluar periódicamente la marcha de cada asignatura y cumplir con los procedimientos de calidad que se implanten desde los dos centros o desde las dos universidades para garantizar la calidad del Grado).

Para poder realizar estas funciones, el Coordinador estará asistido por los Coordinadores de cada Curso. Los Coordinadores de los tres primeros cursos serán nombrados por el Decano de la Facultad de Ciencias, a propuesta del Coordinador del Grado. Para el cuarto curso de nombrarán dos Coordinadores de Curso: uno de los cuales será un profesor de la UVic nombrado por el Director de la Escuela Politécnica Superior y el otro un profesor de la UAB nombrado por el Decano de la Facultad de Ciencias,

ambos a propuesta del Coordinador del Grado. Si se estima conveniente, el Decano, a propuesta del Coordinador del Grado, podrá nombrar un Coordinador Adjunto para que ayude en sus funciones al Coordinador.

La Comisión de Docencia del Grado estará compuesta por el Coordinador del Grado, el Coordinador Adjunto, los Coordinadores de Curso y un representante de los estudiantes por curso. Deberá reunirse periódicamente para realizar un seguimiento del curso.

Asimismo, al inicio de primer curso se asignará a cada estudiante un tutor, que realizará un seguimiento periódico de su actividad académica.

Prácticas Externas

La materia de Prácticas Externas será optativa en el Grado de Estadística Aplicada. Para las asignaturas de esta materia se prevé establecer convenios con diversas empresas e instituciones cercanas a la universidad que trabajen en el campo de la Estadística. Para ello no partimos de cero ya que contamos con la experiencia de la Diplomatura de Estadística. La diplomatura cuenta con la asignatura optativa de 12 créditos de Prácticas en Empresas y/o Instituciones. Actualmente tenemos convenios vigentes, que se adjuntan en un documento anexo, con las siguientes empresas y instituciones que reciben alumnos de la Diplomatura de Estadística en prácticas:

- Estudios Sensoriales y de Mercado, S.L. (Sensotest)
- Servei d'Estadística de la UAB
- Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.
- Institut d'Estadística de Catalunya
- CEDEPRO
- UGT de Catalunya
- TEC Investigación y Marketing Operativo
- Escola de Postgrau de la UAB
- Consell Comarcal del Vallès Occidental
- IES Pau Vila
- Impressions Intercomarcals, S.L.
- Abante & Pongiluppi, S.L.
- Fundació Universitària del Bages (FUB)
- Cirs Gaming Corporation S.A.
- Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica

Los convenios con todas estas empresas serán actualizados para que puedan recibir estudiantes en prácticas del Grado de Estadística Aplicada. Además, durante la elaboración del proyecto de Grado hemos establecido contactos con diversas empresas e instituciones (véase el punto 2.4 de la memoria) que también han manifestado su interés en recibir estudiantes en prácticas.

Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones que utiliza la UAB para todos sus estudios se ajusta y cumple las exigencias establecidas en el artículo 5 del

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. La Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB (aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno, el 15 de julio de 2008 y modificada por la misma comisión, el 28 de Julio de 2009, por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2011 y el 10 de mayo de 2016), hace referencia al sistema de calificaciones que utiliza la UAB y se incluyó en la memoria presentada del título de grado (apartado 4.4).

COMPETENCIAS DE LAS MATERIAS DEL GRADO

En las siguientes Tablas se presentan las competencias transversales y específicas de cada materia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LAS MATERIAS DEL GRADO

	COMPETENCIAS TRANSVERSALES											
	T01	T02	T03	T04	T05	T6	T07	T08	T09	T10	T11	T12
	Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.	Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.	Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.	Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares.	Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.	Mostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis.	Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos.	Mostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos.	Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.	Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas.	Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.
Matemáticas		X				X	X					X
Informática		X							X	X		
Bases de Datos		X							X	X		
Biología	X		X		X							
Investigación Operativa						X	X	X		X	X	
Estadística			X			X						X
Fundamentos de Estadística						X	X			X		X
Modelización Estadística	X	X					X				X	X
Estadística Avanzada	X	X				X	X		X			X
Ámbitos de Aplicación				X	X			X	X			
Trabajo de fin de grado	X	X		X			X	X	X	X	X	
Prácticas Externas	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Bioinformática	X	X		X	X	X	X			X	X	X
Ciencias de la Salud		X			X	X				X		X
Demografía	X	X	X		X					X		X
Economía Financiera		X			X	X		X		X		X
Industria y tecnología	X	X		X	X	X	X			X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS MATERIAS DEL GRADO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS														
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14
	Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico.	Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos.	Seleccionar el tipo de muestreo apropiado para el estudio.	Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos.	Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real.	Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada.	Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos.	Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados.	Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones.	Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos.	Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades.	Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico.	Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.	Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.
Matemáticas				X				X				X		
Informática	X	X									X	X		
Bases de Datos	X	X									X	X		
Biología								X		X				X
Investigación Operativa				X	X	X			X		X	X		
Estadística	X			X			X				X			
Fundamentos de Estadística	X		X	X		X	X				X			
Modelización Estadística				X	X		X	X	X	X	X		X	
Estadística Avanzada				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Ámbitos de Aplicación	X	X	X			X	X	X	X	X			X	X
Trabajo de fin de grado	X				X	X	X			X	X		X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS MATERIAS DEL GRADO (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS														
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14
	Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico.	Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos.	Seleccionar el tipo de muestreo apropiado para el estudio.	Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos.	Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real.	Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada.	Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos.	Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados.	Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones.	Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos.	Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades.	Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico.	Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.	Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.
Prácticas Externas	X			X	X	X	X		X	X	X		X	X
Bioinformática	X			X	X		X		X	X	X	X		X
Ciencias de la Salud	X			X		X	X		X	X	X		X	X
Demografía	X			X						X			X	X
Economía Financiera	X			X		X	X		X	X	X		X	X
Industria y Tecnología	X			X	X		X		X	X	X	X		X

DERECHOS FUNDAMENTALES, IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Minor en estudios de género

La Universitat Autònoma de Barcelona impulsa el desarrollo de la formación sobre igualdad entre hombres y mujeres y perspectiva de género en la docencia y la investigación a través de la creación de un Minor de Estudios de Género, de carácter interdisciplinario y transversal, coordinado por la Facultad de Filosofía y Letras.

Este Minor interdisciplinario es fruto del Plan de Igualdad de la UAB, eje 4, página 26, que hace referencia a la "Promoción de la perspectiva de género en los contenidos de la enseñanza y de la investigación", en consonancia con los objetivos de las directrices del Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre (BOE del 30.10.2007.pg. 44037) por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales (29-10-2007), conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres.

En la actualidad la oferta preparada consta de 13 asignaturas específicas de la Facultad de Filosofía y Letras que abordan las desigualdades entre hombres y mujeres y desarrollan una perspectiva de género a partir de todas las disciplinas que se incluyen en la Facultad (Antropología Social, Geografía, Historia, Humanidades, Filosofía, Estudios Culturales y de Lengua y Literatura específicas). Así mismo, se incluyen asignaturas con contenidos de género en su descriptor, aunque el título de las asignaturas no contenga tal especificación. Por último, la coordinación de este Minor está impulsando asignaturas específicas sobre desigualdades y perspectivas de género en los nuevos grados de otras Facultades e incorporando las que se proponen en las mismas como parte de estos estudios (Derecho, Ciencias Políticas y Sociología, Traducción e Interpretación, Psicología, etc.).

Para reflejar las líneas de investigación y los avances en el conocimiento que los grupos de investigación de la UAB especializados en este ámbito están llevando a cabo, se incorpora al Minor en Estudios de Género una asignatura transversal basada en conferencias y talleres a cargo de las y los especialistas en la materia. El Minor en Estudios de Género será coordinado desde la Facultad de Filosofía y Letras y desarrollado en el marco del Observatorio para la Igualdad de la UAB.

Acuerdo de la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del Consejo Interuniversitario de Cataluña sobre la adaptación curricular a los estudiantes con discapacidad

Para garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad en el acceso al currículum, las universidades podrán realizar adaptaciones curriculares a los estudiantes con discapacidad, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- El estudiante tenga reconocido por el organismo competente un grado de discapacidad igual o superior al 33%.
- La adaptación curricular no podrá superar el 15% de los créditos totales.
- Las competencias y contenidos adaptados han de ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- Al finalizar los estudios, el estudiante ha de haber superado el número total de créditos previstos en la correspondiente directriz que regula el título.
- El organismo competente de la universidad tendrá que hacer un estudio de las características de la discapacidad del estudiante para proponer una adaptación curricular de acuerdo a sus características. De este estudio se derivará un informe sobre la propuesta de adaptación.
- La resolución aceptando la adaptación curricular será regulada por la universidad y deberá firmarla el órgano competente que cada universidad determine.
- Esta adaptación curricular se tendrá que especificar en el Suplemento Europeo del Título.

Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad

El **Servicio de atención a la discapacidad**, el **PIUNE**, iniciativa de la Fundació Autònoma Solidària y sin vinculación orgánica con la UAB, es el responsable del protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad.

La atención a los estudiantes con discapacidad se rige por los principios de corresponsabilidad, equidad, autonomía, igualdad de oportunidades e inclusión.

La atención al estudiante con discapacidad sigue el Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad. El protocolo tiene como instrumento básico el Plan de actuación individual (PIA), donde se determinan las actuaciones que se realizarán para poder atender las necesidades del estudiante en los ámbitos académicos y pedagógicos, de movilidad y de acceso a la comunicación; los responsables de las actuaciones y los participantes, y un cronograma de ejecución.

El protocolo de atención está estructurado en cuatro fases: 1) alta en el servicio; 2) elaboración del Plan de actuación individual (PIA); 3) ejecución del PIA, y 4) seguimiento y evaluación del PIA. A continuación detallamos brevemente las principales fases del proceso.

Alta en el servicio

A partir de la petición del estudiante, se asigna al estudiante un técnico de referencia y se inicia el procedimiento de alta del servicio con la programación de una entrevista.

El objetivo de la entrevista es obtener los datos personales del estudiante, de su discapacidad, un informe social y de salud y una primera valoración de las necesidades personales, sociales y académicas derivadas de su discapacidad.

Durante la entrevista se informa al estudiante del carácter confidencial de la información que facilita y de que, según establece la LO 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal, los datos facilitados por el estudiante al PIUNE, en cualquier momento del proceso serán incorporados a un fichero de carácter personal que tiene como finalidad exclusiva mejorar la integración, adaptación, información, normalización, atención y apoyo a los estudiantes con discapacidad de la UAB. La entrega de estos datos es voluntaria por parte del interesado. El responsable del fichero es la Fundación Autónoma Solidaria. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la oficina del programa del PIUNE.

Elaboración del Plan de actuación individual

Valoración de necesidades

Basándose en el análisis de necesidades identificadas en el proceso de alta y previo acuerdo con el estudiante, éste es derivado a las diferentes unidades del servicio para determinar las actuaciones más adecuadas para atender esas necesidades.

Si es necesario, y en función de la actuación, se consensúa con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios que tendrán que participar en la ejecución de la actuación, la medida óptima propuesta, y en caso de no ser posible su implantación o de no serlo a corto plazo, se hace una propuesta alternativa.

Unidad pedagógica

Desde la unidad pedagógica se valoran las necesidades educativas del estudiante y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Adelantamiento del material de apoyo en el aula por parte del profesorado.
- Adaptaciones de los sistemas de evaluación: ampliación del tiempo de examen, priorización de algunos de los sistemas de evaluación, uso de un ordenador adaptado a la discapacidad para la realización de los exámenes, uso del lector de exámenes, producción del examen en formato alternativo accesible.
- Adaptaciones de la normativa de matriculación de acuerdo al ritmo de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- Planificación de tutorías académicas con el tutor.
- Asesoramiento sobre la introducción de nuevas metodologías pedagógicas para garantizar el acceso al currículo.
- Uso de recursos específicos en el aula para garantizar el acceso a la información y a la comunicación: frecuencias moduladas, pizarras

digitales, sistemas de ampliación de prácticas de laboratorio

Unidad de movilidad

Desde la unidad de movilidad se valoran las necesidades de movilidad y orientación, y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Uso del transporte adaptado dentro del campus.
- Orientación a los estudiantes ciegos o con deficiencia visual en su trayecto usual durante la jornada académica dentro del campus.
- Identificación de puntos con accesibilidad o practicabilidad no óptimas a causa de la discapacidad o del medio de transporte utilizado por el estudiante en su trayecto habitual durante la jornada académica en el campus, y propuesta de solución: modificación de rampas que, según la legislación vigente, no sean practicables; introducción de puertas con abertura automática.
- Identificación de puntos críticos que puedan representar un peligro para la seguridad de los estudiantes con dificultades de movilidad o discapacidad visual, y propuesta de solución: cambio de color de elementos arquitectónicos; barandas de seguridad.
- Adaptaciones de baños: introducción de grúas.
- Descripción de las características de las aulas, lo que puede llevar a cambios de aulas por aquellas que mejor se adapten a las necesidades del estudiante con discapacidad.
- Adaptación del mobiliario del aula.

Unidad tecnológica

Desde la unidad tecnológica se valoran las necesidades comunicativas y de acceso a la información, y se proponen posibles soluciones tecnológicas. Algunas de estas medidas son:

- Valoración técnica para identificar las tecnologías más adecuadas de acceso a la información a través de los equipos informáticos de uso personal.
- Entrenamiento en el uso de los recursos tecnológicos.
- Préstamo de recursos tecnológicos.

Definición del Plan de actuación individual

Basándose en los informes de valoración de necesidades elaborados por las unidades específicas y en las medidas propuestas, el técnico de referencia del estudiante consensúa con él las actuaciones concretas que formarán parte de su PIA.

El técnico de referencia designa, en coordinación con los técnicos de las unidades y el estudiante, al responsable de la ejecución de cada una de las actuaciones, establece el calendario de ejecución y, si procede, una fecha de encuentro con el estudiante para valorar si la acción satisface la necesidad inicial. El estudiante puede ser responsable o participante activo de las acciones propuestas.

El proceso de valoración de las necesidades de un estudiante no es estático, sino que puede ir cambiando en función de la variabilidad de sus necesidades, derivadas de su discapacidad o de la progresión de sus estudios. Por eso puede ser necesaria una revisión, aconsejable como mínimo una vez al año, aunque pueda ser más frecuente, principalmente en el caso de estudiantes con enfermedades crónicas degenerativas. El PIA contiene una programación de las sesiones de seguimiento y evaluación, y de revisión de las valoraciones.

Ejecución del Plan de actuación individual

Los responsables de la ejecución de cada actuación ponen en marcha las acciones que conforman el PIA en los plazos establecidos y en colaboración con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios de la UAB.

Seguimiento y evaluación del Plan de actuación individual

De acuerdo con la programación del PIA, se realizan las sesiones de seguimiento con el estudiante, y si procede, con el tutor académico, el profesorado y los responsables de las diferentes áreas y servicios de la UAB. Las sesiones de seguimiento son dirigidas por el técnico de referencia. Del seguimiento del PIA se puede derivar la introducción de nuevas medidas o la modificación de las medidas propuestas en el PIA original.

Calidad

El proceso va acompañado de un sistema de control de calidad que garantiza su correcta implantación y posibilita la introducción de medidas correctoras o de mejoras. Este sistema incluye encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes y de los diferentes interlocutores del servicio. El proceso, los procedimientos que se derivan de él y los diferentes recursos de recogida de datos están adecuadamente documentados.

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Programas de movilidad

La política de internacionalización que viene desarrollando la UAB ha dado pie a la participación en distintos programas de intercambio internacionales e incluye tanto movilidad de estudiantes como de profesorado.

Los principales programas de movilidad internacional son:

- Programa Erasmus+
- Programa propio de intercambio de la UAB

Movilidad que se contempla en el título

Dentro de las titulaciones de Matemáticas y de Estadística, en estos momentos se dispone de 40 convenios específicos con universidades de Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía. En la siguiente tabla se especifican dichos convenios:

PAÍS	CÓDIGO	UNIVERSIDAD	Número de plazas	Meses Intercambio
Alemania	D DRESDEN02	TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN - TU DRESDEN	1	9
	D GOTTING01	GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN	2	10
	D KAISERS01	UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN	1	9
	D TUBINGE01	EBERHARD-KARLS-UNIVERSITÄT TÜBINGEN	1	6
Austria	A LINZ01	JOHANNES-KEPLER-UNIVERSITÄT LINZ	2	9
	A WIEN01	UNIVERSITÄT WIEN	2	9
Bélgica	B BRUSSEL01	VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL	3	9
	B LEUVEN01	KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	1	9
Dinamarca	DK KOBENHA01	KØBENHAVNS UNIVERSITET	2	9
Finlandia	SF JYVASKY01	JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO	2	9

	SF LAPPEEN01	LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN KORKEAKOULU	1	6
Francia	F BORDEAU01	UNIVERSITÉ DE BORDEAUX I	1	9
	F LA-ROCH08	UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE	2	9
	F LYON01	UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD (LYON I)	2	6
	F MONTPELO2	UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DU LANGUEDOC	2	9
	F NANCY01	UNIVERSITE NANCY 1 (HENRI POINCARÉ - UHP)	2	9
	F NICE01	UNIVERSITÉ DE NICE - SOPHIA ANTIPOLIS	2	9
	F PARIS013	UNIVERSITÉ PARIS NORD - PARIS 13	2	10
	F PERPIGN01	UNIVERSITÉ DE PERPIGNAN	1	6
	F POITIER01	UNIVERSITÉ DE POITIERS	2	9
	F TOULOUS03	UNIVERSITÉ PAUL SABATIER - TOULOUSE III	2	9
Grecia	G ATHINE01	ETHNIKO KAI KAPODISTRIOAKO PANEPISTIMIO ATHINON	2	9
	G ATHINE41	PANEPISTIMIO EGEOU	2	9
Italia	I FERRARA01	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA	1	9
	I L-AQUIL01	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA	6	6
	I PADOVA01	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA 'IL BO'	4	10
Noruega	N TRONDHE01	NORGES TEKNISK- NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET	1	6
Polonia	PL GDANSK02	POLITECHNIKA GDANSKA	1	10
	PL GLIWICE01	SILESIAN TECHNICAL UNIVERSITY (POLITECHNIKA SLASKA)	2	6
	PL TORUN01	UNIWERSYTET MIKOLAJA KOPERNIKA	2	6
	PL WARSZAW01	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	2	5
Portugal	P EVORA01	UNIVERSIDADE DE ÉVORA	2	6

	P LISBOA03	UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	2	9
Reino Unido	UK ABERDEE01	UNIVERSITY OF ABERDEEN	2	6
	UK BELFAST01	QUEEN'S UNIVERSITY OF BELFAST	1	9
	UK GLASGOW01	THE UNIVERSITY OF GLASGOW	1	5
Suecia	S LINKOPI01	LINKÖPINGS UNIVERSITET	2	5
Suiza	CH GENEVE01	UNIVERSITÉ DE GENÈVE	2	10
Turquía	TR ISTANBU07	YILDIZ TEKNİK UNIVERSITESI	2	9
	TR ISTANBU17	KOÇ UNIVERSITY	1	10

Por su parte, la Escuela Politécnica Superior de la Universitat de Vic cuenta también con los siguientes 7 convenios específicos con universidades de Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, y Polonia:

PAÍS	CÓDIGO	UNIVERSIDAD
Alemania	D NURNBER02	GEORG-SIMOB-OHM-HOCHSCHULE
Bélgica	B LIEGE01	UNIVERSITÉ DE LIÈGE
Dinamarca	DK ARHUS01	UNIVERSITY OF AARHUS
Finlandia	SF HAMEENL09	HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
	SF TAMPERE03	TAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Francia	F GRENOBL22	INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE
Polonia	PL TORUN01	UNIwersytet Mikołaja Kopernika

De muy reciente implantación ha sido el programa Erasmus prácticas, cuyo objetivo es la realización de una estancia de prácticas en empresa, en una sede europea. En estos momentos se está construyendo la bolsa de empresas que posibilite dicha variante, estimándose un porcentaje significativo de intercambios según esta modalidad.

De forma equivalente, la titulación dispone de intercambios entre centros españoles, según la convocatoria SICUE/Séneca. Mediante este sistema, los

estudiantes puedes realizar parte de sus estudios en otra universidad española, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. Los convenios específicos de los que dispone actualmente la titulación de Estadística son 3: la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Granada y la Universidad de Sevilla.

Los acuerdos del Programa Propio de la UAB, años atrás se establecían de universidad a universidad. Dada la evolución de las universidades y la importancia creciente de su internacionalización, desde los últimos dos años se intenta establecer los acuerdos y convenios bajo el programa propio por facultad.

Aún quedan acuerdos generalistas (de universidad a universidad) como por ejemplo con las universidades de Sidney, California y Florida, entre otras.

Estructura de gestión de la movilidad

1. Estructura centralizada, unidades existentes:

Unidad de Gestión Erasmus+. Incluye la gestión de las acciones de movilidad definidas en el programa Erasmus+. Implica la gestión de la movilidad de estudiantes, de personal académico y de PAS.

Unidad de Gestión de otros Programas de Movilidad. Gestión de los Programas Drac, Séneca, Propio y otros acuerdos específicos que impliquen movilidad o becas de personal de universidades.

International Welcome Point. Unidad encargada de la acogida de toda persona extranjera que venga a la universidad. Esta atención incluye, además de los temas legales que se deriven de la estancia en la UAB, actividades para la integración social y cultural.

2. Estructura de gestión descentralizada

Cada centro cuenta con un coordinador de intercambio, que es nombrado por el rector a propuesta del decano o director de centro. Y en el ámbito de gestión, son las gestiones académicas de los diferentes centros quienes realizan los trámites.

El coordinador de intercambio es el representante institucional y el interlocutor con otros centros y facultades (nacionales e internacionales) con respecto a las relaciones de su centro.

Acciones de movilidad a nivel del Grado de Estadística Aplicada:

En el marco de lo indicado anteriormente, el Grado de Estadística Aplicada adoptará la estructura que ya funciona actualmente en la gestión de la movilidad de estudiantes de la actual Diplomatura de Estadística y del actual Grado de Matemáticas. Para ello, contará con un profesor, el coordinador de movilidad de los Grados de Estadística Aplicada y de Matemáticas, que será el interlocutor de ambos Grados con el coordinador de intercambio de la Facultad. La misión de dicho profesor será la de difundir entre los estudiantes

y profesores de ambos Grados las ofertas de movilidad de los diferentes programas que la UAB tiene en marcha. Asimismo, será el responsable de orientar a los estudiantes, tanto a nivel académico como administrativo en temas de movilidad, y de establecer nuevos contactos con Universidades de la Unión Europea y de otros países para promover la movilidad y el intercambio de estudiantes a nivel internacional. Todas estas responsabilidades las realizará en el marco de la Facultad de Ciencias y de acuerdo con el coordinador de intercambio.

El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Previamente a cualquier acción de movilidad debe haber un contrato, compromiso o convenio establecido entre las universidades implicadas, donde queden recogidos los aspectos concretos de la colaboración entre ellas y las condiciones de la movilidad.

Todo estudiante que se desplaza a través de cualquiera de los programas de movilidad establecidos, lo hace amparado en el convenio firmado, en el que se prevén tanto sus obligaciones como estudiante como sus derechos y los compromisos que adquieren las instituciones participantes.

Cuando el estudiante conozca la universidad de destino de su programa de movilidad, con el asesoramiento del Coordinador de Intercambio del centro, estudiará la oferta académica de la universidad de destino. Antes del inicio del programa de movilidad debe definir su "Learning Agreement", donde consten las asignaturas a cursar en la universidad de destino y su equivalencia con las asignaturas de la UAB, para garantizar la transferencia de créditos de las asignaturas cursadas.

Una vez en la universidad de destino y después de que el estudiante haya formalizado su matrícula, se procederá a la revisión del "Learning agreement" para incorporar, si fuera necesario, alguna modificación.

Una vez finalizada la estancia del estudiante en la universidad de destino, ésta remitirá al Coordinador de Intercambio, una certificación oficial donde consten las asignaturas indicando tanto el número de ECTS como la evaluación final que haya obtenido el estudiante.

El Coordinador de Intercambio, con la ayuda de las tablas de equivalencias establecidas entre los diferentes sistemas de calificaciones de los diferentes países, determinará finalmente las calificaciones de las asignaturas de la UAB reconocidas.

El Coordinador de Intercambio es el encargado de la introducción de las calificaciones en las actas de evaluación correspondientes y de su posterior firma.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

A continuación, se describen de forma detallada las 17 materias de que consta el Grado de Estadística Aplicada. Para cada una de ellas se especifica el carácter de la misma, la duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios, las competencias y resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia, las asignaturas de que consta, las actividades formativas, la metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante, el sistema de evaluación de la adquisición de las competencias, el sistema de calificaciones y finalmente, una breve descripción de contenidos de la materia.

En la ficha de cada una de las materias se especifica las competencias del grado, enumeradas en el apartado 3.2 de la memoria, que se trabajan en dicha materia. Para cada una de ellas hemos mantenido la notación CT.n o CE.n según si se trata de una competencia transversal o específica y el número n que le corresponde en el listado completo de las competencias del grado del apartado 3.2. Cada una de las competencias específicas se ha concretado en los resultados de aprendizaje de la competencia en dicha materia. Estos resultados de aprendizaje aparecen subindexados después de la competencia a la que corresponden. Para enumerar los resultados de aprendizaje del grado hemos utilizado la codificación CE.n.x donde n es la competencia específica a la que corresponde el resultado de aprendizaje en cuestión.

Denominación de la materia: MATEMÁTICAS		30 ECTS, Carácter Básico
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Primer y Segundo Cursos</i>		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<p>E04. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.01: Dominar el lenguaje y las herramientas básicas del algebra lineal. ○ E04.02: Dominar las herramientas algebraicas específicas que se aplicaran (más adelante) en la modelización avanzada. ○ E04.03: Dominar el lenguaje y las herramientas básicas del cálculo (una y varias variables). ○ E04.04: Utilizar métodos numéricos para resolver problemas de álgebra y de cálculo. ○ E04.05: Reconocer la utilidad de los métodos matemáticos, de cálculo, de álgebra y numéricos, para la modelización con patrones que responden a ecuaciones diferenciales sencillas. ○ E04.06: Reconocer la utilidad de los métodos matemáticos (cálculo, álgebra, numéricos) para la modelización probabilística. ○ E04.07: Reconocer la utilidad de los métodos matemáticos (cálculo, álgebra, numéricos) para la optimización. ○ E04.08: Utilizar modelos de ecuaciones diferenciales sencillas para la descripción de datos experimentales y la deducción de patrones de comportamiento. ○ E04.09: Utilizar modelos probabilísticos para describir datos en contextos de incertidumbre y deducir patrones de comportamiento. ○ E04.10: Utilizar herramientas de cálculo simbólico para simular la obtención de datos que se rigen por determinados patrones. <p>E08. Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ E08.01: Comparar métodos analíticos con métodos numéricos: ventajas e inconvenientes de unos y otros. ○ E08.02: Distinguir, nivel de iniciación, los modelos deterministas de modelos probabilístico-estadísticos. ○ E08.03: Reconocer las ventajas e inconvenientes de las herramientas de cálculo simbólico. <p>E12. Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.01: Utilizar cálculo simbólico implementando procesos para resolver problemas concretos de álgebra, cálculo y numéricos. ○ E12.02: Utilizar cálculo simbólico implementando procesos para resolver ecuaciones diferenciales. ○ E12.03: Utilizar cálculo simbólico implementando procesos para resolver problemas de probabilidad de una variable y de varias variables. ○ E12.04: Utilizar cálculo simbólico para resolver problemas combinatorios. ○ E12.05: Utilizar cálculo simbólico para generar datos y simular experimentos aleatorios. 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T02. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T06. Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T07. Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis. • T12. Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Métodos Algebraicos para la Estadística	6 ECTS	Carácter básico
Cálculo	6 ECTS	Carácter básico
Modelización Matemática	6 ECTS	Carácter básico
Cálculo de Probabilidades	6 ECTS	Carácter básico
Distribuciones Multidimensionales	6 ECTS	Carácter básico
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante		

Los 30 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:

Actividades formativas	% ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales, con pizarra y soporte TIC, y debate en gran grupo	E04, T06, T07
Clases de problemas	15%	Clases de problemas en grupos reducidos	E08, T07, T12
Prácticas en aula informática	10%	Clases en aula informática en grupos reducidos.	E04, E08, E12, T07, T12
Actividades supervisadas			
Tutorías	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia, para el planteo y la resolución de problemas y para la realización de prácticas	E04, E12, T12
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Asimilación de conceptos, procedimientos y demostraciones. Detección de dudas. Realización de resúmenes y esquemas.	E08, T02, T07
Resolución de problemas	20%	Planteo y resolución de problemas propuestos.	E08, T02, T07, T12
Trabajos prácticos	10%	Planteo y resolución de problemas utilizando herramientas informáticas.	E04, E08, E12 T02, T06, T07, T12
Actividades de evaluación			
Exámenes parciales y/o final	5%	Pruebas escritas	E04, T07, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Evaluación continua de las competencias mediante dos modalidades:</p> <p>(1) Presentación de problemas resueltos y realización de trabajos prácticos.</p> <p>(2) Pruebas escritas.</p> <p>En la cualificación final del conjunto de las asignaturas de la materia, el peso de las evaluaciones del módulo (1) será como máximo del 40% y el de las evaluaciones del módulo (2) será como máximo del 85%.</p>			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Métodos Algebraicos para la Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo matricial. Partición de matrices. Transformaciones lineales. Formas cuadráticas. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Matriz inversa. Inversa generalizada. Espacios y subespacios vectoriales. Geometría euclidiana. Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices. Matrices de Jordan. Métodos numéricos. Cálculo simbólico. <p>Cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo diferencial de una variable: Función real de variable real. Dominio y recorrido. Límites y continuidad. Función derivada. Diferenciabilidad. Aplicaciones de las derivadas: Fórmula de Taylor. Optimización. Aproximación de ceros de funciones de una variable. Series de potencias. Integración. Aplicaciones: Cálculo de áreas. Métodos numéricos. Cálculo simbólico. <p>Modelización Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales. Modelización matemática. Modelización en situaciones de incertidumbre. Funciones generatrices. Métodos numéricos. Cálculo simbólico. 			

<p>Cálculo de Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none">• Espacios de probabilidad. Axiomas de la probabilidad. Combinatoria. Probabilidad condicionada. Variables aleatorias discretas. Distribuciones paramétricas discretas. Variables aleatorias continuas. Distribuciones paramétricas continuas. Ley de los grandes números. Teorema Central del Límite. Cálculo simbólico. <p>Distribuciones Multidimensionales</p> <ul style="list-style-type: none">• Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Cálculo integral de funciones de varias variables. Aplicaciones al cálculo de probabilidades de vectores aleatorios. La ley normal multivariante. Cálculo simbólico.
Comentarios adicionales

Denominación de la materia: BIOLOGÍA		6 ECTS, Carácter Básico	
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Primer curso</i>			
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia			
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • E08: Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados. <ul style="list-style-type: none"> ◦ E08.04: Reconocer el método científico como método de demostración. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ◦ E10.01: Extraer conclusiones de resultados científicos. ◦ E10.02: Elaborar informes técnicos sobre temas de biología y otras ciencias. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ◦ E14.01: Utilizar bibliografía del ámbito de la biología y de otras ciencias. ◦ E14.02: Distinguir las fuentes fiables de información en Internet de las que no lo son. 			
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • T03: Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares. 			
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
Temas de Biociencia y Ciencia	6 ECTS	Carácter básico	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 6 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte de TIC y debate en gran grupo	T03
Talleres	5%	Talleres en grupos reducidos de profundización sobre algunos de los temas estudiados	E08, E10, T03, T05
Exposición y discusión de temas de interés	20%	Introducción de las sesiones, presentación de temas y debate en grupo	E08, E14, T03
Actividades supervisadas			
Tutoría	15%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para dirigir los trabajos escritos	E10
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Realización de esquemas, resúmenes y asimilación conceptual	E08, E10
Lectura de textos y bibliografía secundaria	15%	Búsqueda de información complementaria	E14
Redacción de trabajo y reseña	10%	Realización de trabajos escritos pautados sobre problemas de la materia	E08, E10, E14

Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas y presentación de trabajos escritos	E08, E10, E14, T03, T05
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante evaluación continua, la cual incluirá pruebas escritas y realización de trabajos individuales y en grupo. La evaluación se organiza en 2 módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de aula: En este módulo se evaluará la participación en las sesiones de discusión con un peso global aproximado máximo del 30%. • Módulo de pruebas y trabajos escritos: Se realizarán trabajos de forma individual y trabajos con grupos multidisciplinares. Este módulo tendrá un peso global aproximado máximo del 90%. 			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Se trata de una materia organizada por las Facultades de Ciencias y de Biociencias. La asignatura Temas de Biociencia y Ciencia es un conjunto de diferentes cursos focalizados sobre temas científicos concretos de interés transversal. Los estudiantes deberán escoger 6 cursos de una oferta que cubrirá diferentes disciplinas del ámbito de las Biociencias y las Ciencias. De dos de estos seis cursos deberán realizar trabajos de profundización. Los estudiantes del Grado de Estadística Aplicada, deberán escoger un mínimo de cuatro cursos, de los seis totales, del ámbito de las Biociencias. Además como mínimo uno de los dos cursos de profundización deberá ser del ámbito de las Biociencias.</p>			
Comentarios adicionales			
Parte del material con el que el estudiante deberá trabajar en esta materia será en lengua inglesa.			

Denominación de la materia: ESTADÍSTICA		6 ECTS, Carácter Básico	
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Primer curso</i>			
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia			
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • E01. Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.01: Identificar y seleccionar las fuentes de información más importantes para el análisis descriptivo de datos de diferentes tipologías: sociales, ambientales, sanitarios, económicos, etc. ○ E01.02: Identificar y seleccionar las fuentes de información más importantes para el análisis descriptivo de series temporales. ○ E01.03: Depurar los datos: datos perdidos, transformación de variables, datos anómalos, selección de casos y otras técnicas previas al análisis estadístico. • E04. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.11: Explorar patrones de comportamiento de datos univariantes. ○ E04.12: Explorar patrones de comportamiento de datos bivariantes. ○ E04.13: Reconocer patrones, a nivel descriptivo, en series temporales. ○ E04.14: Interpretar índices y tasas de diferentes tipos. • E07. Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.01: Describir, con los métodos gráficos y analíticos adecuados, datos de tipo cualitativo en una o más variables. ○ E07.02: Describir, con los métodos gráficos y analíticos adecuados, datos de tipo cuantitativo en una o más variables. ○ E07.03: Analizar con los métodos descriptivos específicos datos evolución temporal. • E11. Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.01: Utilizar hojas de cálculo para el análisis descriptivo de datos. ○ E11.02: Utilizar programario específico estadístico para el análisis descriptivo de datos. ○ E11.03: Diseñar pequeñas modificaciones de los menús estándar de las hojas de cálculo, para realizar ciertos procedimientos de estadística descriptiva. ○ E11.04: Diseñar pequeñas modificaciones de sintaxis del programario para realizar nuevos procesos. 			
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • T03. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • T06. Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T12. Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 			
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
Estadística Descriptiva	6 ECTS	Carácter básico	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 6 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	10%	Clases magistrales, con pizarra y soporte TIC, y debate en gran grupo	E04, E07, T06
Clases de problemas	10%	Clases de problemas en grupos reducidos	E04, E07, T12

Prácticas en aula informática	15%	Clases en aula informática en grupos reducidos.	E01, E04, E07, E11, T12
Actividades supervisadas			
Tutorías	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia, para el planteo y la resolución de problemas y para la realización de prácticas	E01, E11, T06, T12
Observatorio del buen/mal uso de la estadística	5%	Espacio virtual de discusión a partir de documentos aportados por profesores y estudiantes	T03
Actividades autónomas			
Estudio	10%	Asimilación de conceptos, procedimientos y demostraciones. Detección de dudas. Realización de resúmenes y esquemas.	E04, E07, T06
Resolución de problemas	15%	Planteo y resolución de problemas propuestos.	E04, E07, T06, T12
Trabajos prácticos	20%	Planteo y resolución de problemas utilizando herramientas informáticas.	E01, E04, E07, E11 T06
Actividades de evaluación			
Exámenes parciales y/o final	5%	Pruebas escritas	E04, E07, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Evaluación continua de las competencias mediante dos modalidades:</p> <p>(1) Presentación de problemas resueltos y realización de trabajos prácticos.</p> <p>(2) Pruebas escritas.</p> <p>En la cualificación final de la materia, el peso de las evaluaciones del módulo (1) será como máximo del 40% y el de las evaluaciones del módulo (2) será como máximo del 85%.</p>			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas de medición. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas. Resúmenes numéricos (medidas de posición, de dispersión y de forma). Correlación y regresión. Tablas de contingencia. Números índices, tasas de variación y series cronológicas. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: INFORMÁTICA		18 ECTS, Carácter Básico	
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Primer Curso</i>			
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia			
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.04: Identificar correctamente los tipos de datos y de medidas. ○ E01.05: Utilizar las fuentes de información adecuadas para cada tipo de estudio aplicado. ○ E01.06: Dominar operaciones básicas relacionadas con depuración de la información ○ E01.07: Presentar información en forma coherente con la tipología de programas utilizados en cada estudio aplicado. ○ E01.08: Dominar las ventajas y los inconvenientes de Internet como fuente importante de información en Estadística • E02: Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E02.01: Comprender con claridad conceptual las estructuras y el funcionamiento de bases de datos. ○ E02.02: Dominar el proceso de gestión de una base de datos. ○ E02.03: Utilizar las bases de datos uni y multidisciplinares para obtener y depurar datos estadísticos. ○ E02.04: Estructurar con claridad las encuestas en diferentes ámbitos de aplicación. ○ E02.05: Utilizar con facilidad los patrones principales de diseño de una encuesta. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.05: Dominar con claridad los algoritmos informáticos utilizados para estudios estadísticos. ○ E11.06: Proporcionar soluciones informáticas de acuerdo con el objetivo planteado y el tipo de datos de los que se dispone. ○ E11.07: Manejar con facilidad los programas estadísticos y de uso común más utilizados en el mercado • E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.06: Dominar con solvencia los lenguajes de programación más relacionados con aplicaciones estadísticas. ○ E12.07: Emplear editores científicos para la presentación de trabajos, problemas, informes y textos científicos en general. ○ E12.08: Demostrar destreza en operaciones con paquetes matemáticos. 			
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. 			
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
Introducción a la Programación	6 ECTS	Carácter básico	
Estructuras de Datos y Algoritmos	6 ECTS	Carácter básico	
Herramientas Informáticas para la Estadística	6 ECTS	Carácter básico	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 18 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS

Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte TIC	E01, E02, T09
Clases de prácticas	25%	Realización de prácticas en el aula de informática	E11, E12 T02, T09, T10
Actividades supervisadas			
Tutorías	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para la resolución de dudas específicas	E01, E02, E11, E12 T02, T09, T10
Actividades autónomas			
Estudio	10%	Estudio individual de consolidación y profundización de los conceptos teóricos y objetivos prácticos planteados.	E01, E02, T02, T09, T10
Realización de prácticas	30%	Realización de prácticas informáticas individuales o en grupo reducido de estudiantes y redacción de los informes correspondientes	E11, E12, T02, T09, T10
Trabajo bibliográfico y de otras fuentes de información	5%	Búsqueda de información utilizando diferentes fuentes de la misma.	E01, T02, T09, T10
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas, prácticas individuales y en grupos reducidos	E01, E02, E11, E12 T02, T09, T10
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Valoración de pruebas escritas realizadas a lo largo del semestre (máximo 60%). Valoración de las actividades prácticas (máximo 40%). Valoración de los ejercicios / trabajos e informes de las prácticas (máximo 20%). Valoración de las habilidades y actitudes en las actividades individuales y en grupo (máximo 20%).			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Introducción a la Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño de algoritmos. Tipos de datos. Subprogramas: Acciones y funciones. Algoritmos de búsqueda y recorrido. Lenguaje de programación de alto nivel. <p>Estructuras de Datos y Algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño descendente. Programación orientada a objetos. Archivos. Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos lineales. <p>Herramientas Informáticas para la Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la informática. Internet. Las hojas de cálculo. Editores científicos. Lenguajes de programación estadísticos. Paquetes matemáticos y estadísticos. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: BASES DE DATOS		6 ECTS, Carácter Obligatorio	
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Segundo Curso			
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia			
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.09: Identificar correctamente los tipos de datos y los de medidas de una base de datos. ○ E01.10: Utilizar las bases de datos adecuadas para cada tipo de estudio aplicado. ○ E01.11: Dominar operaciones básicas relacionadas con una base de datos ○ E01.12: Presentar la información para procesar mediante una base de datos en forma coherente. • E2: Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E02.06: Comprender con claridad conceptual las estructuras y el funcionamiento de las bases de datos. ○ E02.07: Dominar el proceso de gestión de una base de datos. ○ E02.08: Utilizar las bases de datos uni y multidisciplinares para obtener y depurar datos estadísticos. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.08: Dominar con claridad los algoritmos informáticos utilizados para gestionar una base de datos, en particular, el lenguaje SQL. ○ E11.09: Proporcionar soluciones informáticas de acuerdo con el objetivo planteado y el tipo de datos de los que se dispone. • E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.09: Manejar con destreza las operaciones principales referentes a la gestión de una base de datos relacional. ○ E12.10: Generar informes y consultas a partir de una base de datos de acuerdo con el objetivo principal de un estudio estadístico aplicado 			
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. 			
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
Bases de Datos	6 ECTS	Carácter obligatorio	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 6 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	10%	Clases magistrales con soporte TIC	E01, E02, T09
Clases de prácticas	25%	Realización de prácticas en el aula de informática	E11, E12 T02, T09, T10
Actividades supervisadas			
Tutorías	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para la resolución de dudas específicas	E01, E02, E11, E12 T02, T09, T10

Actividades autónomas			
Estudio	15%	Estudio individual de consolidación y profundización de los conceptos teóricos y objetivos prácticos planteados.	E01, E02, T02, T09, T10
Realización de prácticas	30%	Realización de prácticas informáticas individuales o en grupo reducido de estudiantes y redacción de los informes correspondientes	E11, E12, T02, T09, T10
Trabajo bibliográfico y de otras fuentes de información	5%	Búsqueda de información utilizando diferentes fuentes de la misma.	E01, T02, T09, T10
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas, prácticas individuales y en grupos reducidos	E01, E02, E11, E12 T02, T09, T10
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Valoración de pruebas escritas realizadas a lo largo del semestre (máximo 60%). Valoración de las actividades prácticas (máximo 40%). Valoración de los ejercicios / trabajos e informes de las prácticas (máximo 20%). Valoración de las habilidades y actitudes en las actividades individuales y en grupo (máximo 20%).			
Breve descripción de contenidos de la materia			
Diseño de bases de datos relacionales. Sistemas de gestión de bases de datos. SQL. Seguridad e integridad.			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA		12 ECTS, Carácter Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Segundo Curso		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ RA175: Identificar las distintas fuentes de información disponibles. ○ RA176: Conocer los diferentes métodos de recogida de datos. ○ RA177: Depurar y almacenar la información en soporte informático. ○ RA178: Validar y gestionar la información para su tratamiento estadístico. • E03: Seleccionar el tipo de muestreo apropiado para el estudio. <ul style="list-style-type: none"> ○ RA170: Reconocer los distintos tipos de muestreo. ○ RA171: Determinar el tamaño de la muestra y establecer una estrategia de muestreo para estudios de estimación de parámetros. ○ RA172: Determinar el tamaño de la muestra y establecer una estrategia de muestreo para estudios de comparación de proporciones ○ RA173: Determinar el tamaño de la muestra y establecer una estrategia de muestreo para estudios de comparación de medias ○ RA174: Determinar el tamaño de la muestra y establecer una estrategia de muestreo para comparaciones especiales • E04 Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.15: Emplear índices de resumen univariante y bivalente. ○ E04.16: Identificar distribuciones Estadísticas. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.01: Utilizar las propiedades de las funciones de distribución. ○ E06.02: Utilizar las propiedades de las funciones de densidad. ○ E06.03: Interpretar los resultados obtenidos y concluir respecto a la hipótesis experimental. ○ E06.04: Identificar la inferencia Estadística como instrumento de pronóstico y predicción. ○ E06.05: Describir las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.04: Analizar datos mediante técnicas de inferencia para una o dos muestras • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ RA179: Utilizar software estadístico para gestionar bases de datos. ○ RA180: Utilizar software estadístico para obtener índices de resumen de las variables del estudio. ○ E11.12: Escoger el software estadístico apropiado para analizar los datos mediante técnicas de inferencia. ○ RA181: Emplear software estadístico para llevar a cabo el cálculo del tamaño muestral. 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Inferencia Estadística I	6 ECTS	Carácter obligatorio
Muestreo Estadístico	6 ECTS	Carácter obligatorio
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante		
Los 12 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:		

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	20%	Clases magistrales con soporte TIC	E01, E03, E06, E07, T06, T07
Clases de problemas	10%	Resolución de ejercicios y discusión	E03, E07, T07
Clases de prácticas	10%	Realización de prácticas en el aula de informática	E03, E04, E07, E11, T07, T10
Actividades supervisadas			
Tutoría	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de conceptos teóricos de la materia y para abordar el planteamiento y la resolución de problemas	E01, E03, E06, E07, E11, T10
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Asimilación conceptual, realización de esquemas y resúmenes	E03, E07, T06, T07
Resolución de problemas	15%	Planteamiento y resolución de problemas con o sin soporte informático	E04, E06, E07, E11, T07, T10, T12
Redacción de trabajos	15%	Realización de los problemas planteados con soporte informático	E04, E06, E07, E11, T06, T07, T12
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Examen final, presentación de problemas resueltos y trabajos de prácticas	E03, E07, T07
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante diferentes vías, cada una de las cuales tendrá asignada un cierto peso sobre la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes: Se realizará un examen final escrito sobre los conceptos teóricos de la materia y la tipología de problemas vistos durante el curso, con un peso global máximo del 60%. • Entrega de problemas: Se evaluarán las entregas de problemas resueltos y la presentación oral de los mismos, cuyo peso global máximo sobre la calificación final será del 20%. • Informes de prácticas: Se evaluarán los informes de las prácticas realizados, con un peso global máximo del 60%. 			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Inferencia Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuciones muestrales y teorema central del límite. Estimación puntual e intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Inferencia para dos poblaciones. <p>Muestreo Estadístico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de recogida de datos. Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo por conglomerados. Muestreo polietápico. Estimadores de razón y regresión. Muestreo de poblaciones finitas. Cálculo de tamaño de la muestra para la comparación de grupos. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA	18 ECTS, Carácter Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Primer, Segundo y Tercer Cursos</i>	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.17: Identificar las etapas en los problemas de optimización. ○ E04.18: Identificar los estados y las alternativas de cada etapa. ○ E04.19: Identificar la distribución del tiempo entre dos llegadas consecutivas al sistema en los procesos estocásticos. ○ E04.20: Identificar la distribución del tiempo de servicio en los procesos estocásticos. ○ E04.21: Identificar el número de servidores en los procesos estocásticos. ○ E04.22: Identificar la dimensión de la población en los procesos estocásticos. ○ E04.23: Identificar la capacidad de la cola y la disciplina que la gestiona en los procesos estocásticos. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.01: Formular la función objetivo ○ E05.02: Formular las restricciones asociadas a cada problema ○ E05.03: Estructurar el problema en términos de la función objetivo y las restricciones. ○ E05.04: Dibujar el proceso en términos de diagrama de flujos. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.06: Conocer los diferentes algoritmos de la programación lineal para aplicarlos a problemas reales que se ajustan a estos modelos. ○ E06.07: Conocer los diferentes algoritmos de la programación lineal entera para aplicarlos a problemas reales que se ajustan a estos modelos. ○ E06.08: Conocer los diferentes algoritmos de la programación no lineal para aplicarlos a problemas reales que se ajustan a estos modelos. ○ E06.09: Conocer la Teoría de las Cadenas de Markov para aplicarla a problemas reales que se ajustan a estos modelos. ○ E06.10: Conocer la Teoría de colas y los modelos de colas para aplicarla a problemas reales que se ajustan a estos modelos. • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.01: Reconocer la necesidad de emplear modelos de programación lineal y no lineal. ○ E09.02: Reconocer la necesidad de emplear modelos de procesos estocásticos. ○ E09.03: Identificar los diferentes atributos de los modelos de programación lineal, no lineal o entera. ○ E09.04: Identificar los diferentes atributos de una cadena de Markov. ○ E09.05: Identificar los diferentes atributos de un modelo de colas. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.14: Utilizar software de investigación operativa para la resolución de problemas de la programación lineal y no lineal. ○ E11.15: Utilizar software de simulación y diseño basado en modelos para la implementación y resolución de problemas de colas. • E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.11: Utilizar software de manipulación algebraica para la implementación y resolución de problemas de cadenas de Markov. ○ E12.12: Utilizar software de manipulación algebraica para la simulación. <p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis. • T08: Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas. 	
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA	

Programación Lineal	6 ECTS	Carácter obligatorio	
Optimización y Procesos Estocásticos	6 ECTS	Carácter obligatorio	
Simulación, Remuestreo y Aplicaciones	6 ECTS	Carácter obligatorio	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 18 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte TIC	E06, E09, T06, T07, T08, T11
Clases de problemas	10%	Resolución de ejercicios y discusión	E04, E05, T07, T11
Clases de prácticas	10%	Realización de prácticas en el aula de informática	E11, E12, T7, T10
Actividades supervisadas			
Tutoría	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de conceptos teóricos de la materia y para abordar el planteamiento y la resolución de problemas	E04, E05, E09, E11, E12, T10, T11
Actividades autónomas			
Estudio	20%	Realización de esquemas y resúmenes y asimilación de conceptos	E04, E05, E09, T06, T11
Resolución de problemas	13%	Planteamiento y resolución de problemas con o sin soporte informático	E06, E11, E12, T07, T08, T10
Redacción de trabajos	15%	Realización de trabajos escritos pautados sobre problemas de la materia.	E04, E05, E06, E09, T06, T07, T08
Preparación de problemas para su posterior presentación pública	7%	Preparación individual para la presentación pública de los problemas.	E04, E06, E09, T07, T08
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Examen final, presentación de problemas resueltos, trabajos de prácticas.	E05, E09, T07
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante diferentes vías, cada una de las cuales tendrá asignada un cierto peso sobre la calificación final:			
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes: Se realizará un examen final escrito sobre los conceptos teóricos de la materia y la tipología de problemas vistos durante el curso, con un peso global máximo del 60%. • Entrega de problemas: Se evaluarán las entregas de problemas resueltos y la presentación oral de los mismos, cuyo peso global máximo sobre la calificación final será del 40%. • Informes de prácticas: Se evaluarán los informes de las prácticas realizados, con un peso global máximo del 40%. 			
Breve descripción de contenidos de la materia			

Programación Lineal

- Programación Lineal: algoritmo del simplex. Programación Lineal Entera: algoritmo de *Branch & Bound*. Flujos lineales sobre redes. Dualidad. Análisis de sensibilidad. Programación Dinámica.

Optimización y Procesos Estocásticos

- Teoría de extremos en \mathbb{R}^n . Optimización sin restricciones: Método del gradiente y Método de Newton. Optimización con restricciones: Método del Gradiente Reducido y Método del Gradiente Conjugado. Procesos Estocásticos. Cadenas de Markov. Teoría de colas. Inventarios.

Simulación, Remuestreo y Aplicaciones.

- Simulación: Método de Montecarlo. Procesos de muestreo en simulación. Muestreo de Gibbs. Introducción al Bootstrap Aplicaciones al modelo de regresión. Aplicaciones a la verosimilitud. Aplicaciones al diseño de experimentos. Aplicaciones a las pruebas de hipótesis. Aplicaciones a la teoría de la decisión. Aplicaciones a la estadística Bayesiana. Recursos de optimización en Internet.

Comentarios adicionales

Denominación de la materia: MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA	18 ECTS, Carácter Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Segundo y Tercer Cursos	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • E04 Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.24: Identificar las etapas en los problemas de modelización. ○ E04.25: Emplear índices de resumen de los procedimientos de modelización. ○ E04.26: Emplear gráficos de visualización del ajuste y de la adecuación del modelo. ○ E04.27: Identificar la presencia de interacción entre variables mediante gráficos de medias e interacciones. ○ E4.28: Identificar distribuciones de las respuestas con el análisis de residuos. • E05 Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.05: Establecer las hipótesis experimentales de la modelización. ○ E05.06: Identificar las variables respuesta, explicativas y de control. ○ E05.07: Proyectar el cuestionario de recogida de datos. ○ E05.08: Calcular el tamaño de muestra. ○ E05.09: Planificar el muestreo. ○ E05.10: Planificar el Análisis Estadístico. • E07 Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.05: Analizar datos mediante el modelo de regresión lineal. ○ E07.06: Analizar datos mediante el modelo de análisis de la varianza de uno o varios factores. ○ E07.07: Analizar datos mediante el modelo de análisis de la varianza con bloques. ○ E07.08: Analizar datos mediante el modelo de análisis de la varianza con factores anidados. ○ E07.09: Analizar datos mediante el modelo de análisis de la covarianza. ○ E07.10: Analizar datos mediante el modelo lineal general. ○ E07.11: Analizar datos mediante el modelo lineal generalizado. ○ E07.12: Analizar datos mediante el modelo lineal mixto. ○ E07.13: Analizar datos mediante el modelo lineal generalizado y mixto. • E08 Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados. <ul style="list-style-type: none"> ○ E08.05: Identificar las suposiciones estadísticas asociadas a cada procedimiento. ○ E08.06: Identificar los criterios de cumplimiento para la aplicación de un procedimiento. ○ E08.07: Medir el grado de cumplimiento de los criterios de aplicación de un procedimiento. ○ E08.08: Analizar los residuos de un modelo estadístico. ○ E08.09: Identificar fuentes de sesgo en la obtención de la información. ○ E08.10: Medir el grado de ajuste de un modelo Estadístico. ○ E08.11: Comparar el grado de ajuste entre varios modelos Estadísticos. • E09 Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.06: Reconocer la necesidad de emplear modelos para errores no independientes. ○ E09.07: Detectar y tratar los datos faltantes. ○ E09.08: Detectar y tratar la colinealidad entre variables explicativas. ○ E09.09: Detectar y tratar la falta de homogeneidad en los grupos de una variable explicativa principal cualitativa. ○ E09.10: Detectar y contemplar interacciones entre variables explicativas. ○ E09.11: Seleccionar las variables explicativas relevantes. • E10 Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.03: Sintetizar e interpretar los resultados de los modelos lineales clásicos, generalizados y no lineales en función del objetivo del estudio. ○ E10.04: Predecir respuestas, comparar grupos (valor causal) e identificar factores relevantes ○ E10.05: Extraer conclusiones de la adecuación de los modelos con la utilización e interpretación correcta de indicadores y gráficos. ○ E10.06: Elaborar informes técnicos específicos del ámbito de la modelización estadística. • E11 Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.16: Utilizar diversidad de software estadístico para la modelización lineal y no lineal. ○ E11.17: Utilizar paquetes específicos para el diseño de experimentos. ○ E11.18: Utilizar paquetes específicos para modelos generalizados y no lineales. ○ E11.19: Seleccionar el paquete o paquetes más apropiados para cada problema de modelización. ○ E11.20: Simular modelos estadísticos utilizando software específico. ○ E11.21: Modificar ligeramente el software existente, si el modelo estadístico propuesto lo requiere. • E13 Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y 	

saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.

- o E13.01 Reconocer las técnicas estadísticas más comunes en las distintas áreas de utilización
- o E13.02 Identificar las particularidades en la interpretación de los resultados según los objetivos del estudio: predecir, comparar grupos (valor causal), identificar factores relevantes
- o E13.03 Identificar los sesgos más relevantes en la obtención de resultados de un estudio en función del ámbito de utilización

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- T01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
- T02 Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- T07 Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis.
- T11 Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas.
- T12 Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA

Diseño de Experimentos	6 ECTS	Carácter obligatorio
Modelos Lineales	6 ECTS	Carácter obligatorio
Modelización Avanzada	6 ECTS	Carácter obligatorio

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

Los 18 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte TIC	E08, E09, E10 T07, T12
Clases de problemas	10%	Resolución de ejercicios y discusión	E08, E09, E10 T07, T11, T12
Clases de prácticas	10%	Realización de prácticas en el aula de informática. Relación con los conceptos estudiados.	E04, E05, E07, E08, E09, E10, E11, E13 T07, T11, T12
Actividades supervisadas			
Tutoría	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de conceptos teóricos de la materia, para abordar el planteamiento y la resolución de problemas y para desarrollar prácticas	E05, E08, E09, E13 T02, T07
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Realización de esquemas y resúmenes y asimilación de conceptos	E08, E09, E10, E11 T02, T07
Resolución de problemas y preparación para su presentación	10%	Planteamiento y resolución de problemas con o sin soporte informático. Preparación individual para su posible presentación	E04, E08, E09, E10 T01, T02, T07, T11, T12
Realización y redacción de trabajos	25%	Realización de trabajos prácticos con soporte informático para implementar una metodología estudiada. Preparación de una presentación en un formato	E04, E05, E07, E08, E09, E10, E11, E13 T01, T02, T07, T11, T12

		pautado para obtener un dossier final de prácticas.	
Actividades de evaluación			
Evaluación	10%	Examen final, presentación de problemas resueltos, trabajos de prácticas.	E07, E08, E10, E11 T01, T02, T07, T11, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante diferentes vías, cada una de las cuales tendrá asignada un cierto peso sobre la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes: Se realizará un examen final escrito sobre los conceptos teóricos de la materia y la tipología de problemas vistos durante el curso, con un peso global máximo del 60%. • Entrega de problemas: Se evaluarán las entregas de problemas resueltos y la presentación oral de los mismos, cuyo peso global máximo sobre la calificación final será del 20%. • Informes de prácticas: Se evaluarán los informes de las prácticas realizados, con un peso global máximo del 60%. 			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Diseño de Experimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la varianza de uno y varios factores. Introducción al diseño de experimentos, con bloques, anidados, diseños fraccionales con interacción, Análisis de la Covarianza y otros diseños especiales. <p>Modelos Lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modelo lineal simple-múltiple: modelo, inferencia, multicolinealidad, selección del modelo, validación, análisis de residuos <p>Modelización Avanzada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo lineal general. Unificación de los modelos Anova y Regresión. Modelos lineales generalizados: función de enlace, distribución no-normal. Modelos lineales mixtos: efectos aleatorios. Validación de los modelos. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: ESTADÍSTICA AVANZADA	36 ECTS, Carácter Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Segundo y Tercer Cursos	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ RA185: Identificar las etapas en los problemas que requieren tecnologías avanzadas. ○ RA186: Emplear índices de resumen de datos multivariantes, series temporales y todas las demás técnicas avanzadas. ○ RA187: Emplear gráficos de resumen de datos multivariados y de evolución temporal. ○ E04.32: Identificar distribuciones de datos temporales y categóricos. ○ RA182: Caracterizar grupos homogéneos de individuos mediante análisis multivariante. ○ E04.34: Descubrir comportamientos y tipologías de individuos mediante técnicas de minería de datos. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.11: Planificar estudios basados en series temporales para casos reales. ○ E05.12: Estructurar un análisis de supervivencia o fiabilidad para aplicarlo a la solución de un problema. ○ RA183: Proyectar un estudio en base a metodologías multivariantes y/o minería de datos para resolver un problema contextualizado en la realidad experimental. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.11: Reconocer la utilidad de la estimación de máxima verosimilitud y aplicarla correctamente. ○ E06.12: Reconocer la necesidad de los métodos no paramétricos y usarlos con propiedad. ○ E06.13: Interpretar y aplicar correctamente los métodos asintóticos. ○ E06.14: Identificar la inferencia Estadística como instrumento de pronóstico y predicción, específicamente en series temporales y en supervivencia-fiabilidad. ○ E06.15: Reconocer la utilidad de los métodos Bayesianos y aplicarlos oportunamente. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.14: Analizar datos mediante el modelo de regresión logística. ○ E07.15: Analizar datos mediante el modelo de series temporales. ○ E07.16: Analizar datos mediante metodologías especiales: método delta, obtención de errores estándar. ○ E07.17: Analizar datos mediante metodología de minería de datos. • E08: Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados. <ul style="list-style-type: none"> ○ E08.12: Identificar las suposiciones estadísticas asociadas a cada procedimiento avanzado. ○ E08.13: Identificar, emplear e interpretar los criterios para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos necesarios para aplicar cada procedimiento avanzado. ○ E08.14: Utilizar los residuos para ver la adecuación de uno u otro modelo (regresión logística, series, etc.). ○ E08.15: Analizar críticamente distintos modelos de series temporales. ○ E08.16: Describir las ventajas e inconvenientes de los métodos algorítmicos frente a los métodos convencionales de la inferencia estadística. ○ E08.17: Reconocer ventajas e inconvenientes de los métodos Bayesianos. ○ E08.18: Utilizar métodos de minería de datos para validar y comparar posibles modelos. • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.12: Reconocer la necesidad de emplear modelos no paramétricos. ○ RA184: Reconocer la necesidad de emplear métodos multivariantes en lugar de bivariantes. ○ E09.14: Reconocer la necesidad de emplear modelos para datos censurados. ○ E09.15: Identificar el o los modelos más apropiados utilizando técnicas de minería de datos. ○ E09.16: Identificar la modelización más apropiada para una serie cronológica. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.07: Interpretar resultados con metodologías avanzadas y extraer conclusiones. ○ E10.08: Redactar el informe técnico a partir de un análisis estadístico avanzado. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ RA188: Utilizar software estadístico para los diversos métodos de análisis multivariante. ○ E11.23: Utilizar software estadístico para el análisis de datos categóricos. ○ E11.24: Utilizar software estadístico para el estudio de series temporales. ○ E11.25: Conocer software estadístico para los procedimientos de minería de datos. ○ E11.26: Conocer software estadístico el análisis de la supervivencia y fiabilidad. ○ E11.27: Conocer software estadístico para simular modelos de supervivencia. 	

- E11.28: Conocer software estadístico para programar funciones y procedimientos avanzados.
- E13: Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.
 - E13.04 Identificar distintas las áreas de aplicación más comunes para cada metodología avanzada.
 - E13.05 Identificar las características metodológicas especiales en el análisis estadístico según las distintas áreas de aplicación.
 - E13.06 Extraer conclusiones relevantes a problemas aplicados, mediante la aplicación de métodos estadísticos avanzados.
- E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.
 - E14.03: Realizar consultas bibliográficas en el ámbito de los métodos avanzados, también en lengua inglesa.
 - E14.04: Identificar la existencia de recursos específicos de aplicación de metodologías estadísticas y practicar con ellos.
 - E14.05: Identificar la existencia de recursos específicos para el uso y aprendizaje del software Estadístico y familiarizarse con ellos.
 - E14.06: Conocer la existencia de recursos específicos para el uso y aprendizaje del software Estadístico.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
- T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación.
- T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis.
- T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos.
- T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas

ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA

Inferencia Estadística II	6 ECTS	Carácter obligatorio
Análisis Multivariante	6 ECTS	Carácter obligatorio
Series Temporales y Predicción	6 ECTS	Carácter obligatorio
Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad	6 ECTS	Carácter obligatorio
Minería de Datos	6 ECTS	Carácter obligatorio
Análisis de Datos Categóricos	6 ECTS	Carácter obligatorio

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

Los 36 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	20%	Clases magistrales con soporte TIC	E06, E08, E09, T09, T12
Clases de problemas	5%	Resolución de ejercicios y discusión	E06, E08, E13, T07, T09, T12
Clases de prácticas	10%	Realización de prácticas en el aula de informática. Relación con los conceptos estudiados.	E04, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E13, T06, T12

Actividades supervisadas			
Tutoría	8%	Tutorías de soporte para la comprensión de conceptos teóricos de la materia, para abordar el planteamiento y la resolución de problemas y para desarrollar prácticas	E05, E06, E08, E13, T02, T06,
Actividades autónomas			
Estudio	20%	Realización de esquemas y resúmenes y asimilación de conceptos	E06, E08, E19, E14, T02
Resolución de problemas y preparación para su presentación	12%	Planteamiento y resolución de problemas con o sin soporte informático. Preparación individual para su posible presentación	E08, E14, T01, T02, T12
Realización y redacción de trabajos prácticos	20%	Realización de trabajos prácticos con soporte informático para implementar una metodología estudiada. Preparación de una presentación en un formato pautado para obtener un dossier final de prácticas.	E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E13, E14, T01, T02, T06
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Examen final, presentación de problemas resueltos, trabajos de prácticas.	E06, E08, T07, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante diferentes vías, cada una de las cuales tendrá asignada un cierto peso sobre la calificación final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas: Se realizarán exámenes escritos sobre los conceptos impartidos en clases de problemas y de teoría, con un peso global máximo del 60%. • Entrega de problemas: Se evaluarán las entregas de problemas resueltos, cuyo peso global máximo sobre la calificación final será del 20%. • Trabajos prácticos: Se evaluarán las prácticas realizadas, con un peso global máximo del 40%. 			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Inferencia estadística II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de estimación. Distribución asintótica del estimador máximo verosímil. Aplicaciones del método Delta. Tests de hipótesis asintóticos (razón de verosimilitudes, test del scoring de Fisher y test de Wald). Estadística no-paramétrica. Introducción a la estadística Bayesiana <p>Análisis Multivariante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos factoriales (componentes principales, correspondencias simples y múltiples). Métodos de clasificación y análisis discriminante. <p>Series Temporales y Predicción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción: análisis clásico de series temporales. Filtrado y suavizado de series. Procesos estacionarios. Modelos ARMA: estimación y predicción. Modelos no estacionarios: ARIMA. Modelos de heterocedasticidad condicional: Modelos ARCH y GARCH. Diagnostic checking and forecasting. Aplicaciones. <p>Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Censura y truncamiento. Conceptos de función de supervivencia i función de riesgo: propiedades. Estimador de Kaplan-Meier. Modelos paramétricos de vida acelerada. Modelo de Riesgos proporcionales. <p>Minería de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de decisión estadística y análisis discriminante lineal y flexible. Redes neuronales. Árboles de regresión y de decisión. SVM (suport vector machines). Métodos supervisados y métodos no supervisados. <p>Análisis de datos categóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de asociación para tablas de contingencia: riesgo relativo, odds-ratio, medidas para variables nominales y ordinales, medidas para evaluar la concordancia. Inferencia estadística para datos categóricos. Métodos exactos. Modelos de regresión para datos categóricos: regresión logística y regresión de Poisson. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: ÁMBITOS DE APLICACIONES	36 ECTS, Carácter Mixto
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Segundo, Tercer y Cuarto Cursos	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.17: Reconocer las bases de datos más utilizadas en el ámbito de ciencias de la salud. ○ E01.18: Identificar las fuentes de información más importantes en estadística oficial y econometría. • E02: Diseñar encuestas y gestionar y explotar bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E02.09: Diseñar encuestas en el contexto de la estadística oficial. ○ E02.10: Gestionar y explotar bases de datos disponibles en los institutos de estadística. ○ E02.11: Diseñar encuestas en el contexto de la econometría y la salud pública. • E03: Seleccionar el tipo de muestreo apropiado para el estudio. <ul style="list-style-type: none"> ○ E03.06: Realizar el muestreo más adecuado para estudios epidemiológicos. ○ E03.07: Diseñar muestreos apropiados para el control de calidad. ○ E03.08: Seleccionar el tipo de muestreo apropiado en el contexto de la estadística oficial y la econometría. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.16: Identificar las técnicas de inferencia estadística más utilizadas en estudios de epidemiología. ○ E06.17: Reconocer los métodos de inferencia estadística más utilizados en bioinformática. ○ E06.18: Analizar datos de control de calidad industrial utilizando técnicas de inferencia estadística. ○ E06.19: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística para la estadística oficial y la econometría. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.18: Analizar datos correspondientes a estudios epidemiológicos o ensayos clínicos. ○ E07.19: Aplicar técnicas estadísticas para el control de calidad industrial. ○ E07.20: Analizar datos de estadística oficial y econometría trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. ○ E07.21: Aplicar métodos estadísticos al análisis de datos de expresión génica. • E08: Reconocer las ventajas e inconvenientes de los procedimientos estudiados. <ul style="list-style-type: none"> ○ E08.19: Reconocer las ventajas e inconvenientes de las distintas metodologías estadísticas cuando se aplican a las diversas disciplinas. • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.17: Proponer modelos estadístico apropiados para estudios epidemiológicos. ○ E09.18: Modelizar un problema de estadística industrial en el contexto de la mejora de la calidad. ○ E09.19: Identificar los modelos estadísticos más importantes en econometría y aplicarlos. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.09: Interpretar los resultados estadísticos en contextos aplicados. ○ E10.10: Extraer conclusiones coherentes con el contexto experimental propio de la disciplina, a partir de los resultados obtenidos. ○ E10.11: Elaborar informes técnicos que expresen claramente los resultados y las conclusiones del estudio utilizando vocabulario propio del ámbito de aplicación. • E13: Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.07: Identificar la utilidad de los conocimientos estadísticos en bioinformática, ciencias de la salud, econometría, estadística industrial y estadística oficial. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.07: Identificar la bibliografía y los recursos propios de las aplicaciones de la estadística en bioinformática, ciencias de la salud, econometría, estadística industrial y estadística oficial. <p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional. • T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinarios. • T08: Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos. • T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos. 	

ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
<i>Estadística Oficial y Diseño de Encuestas</i>	6 ECTS	Carácter obligatorio	
<i>Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática</i>	6 ECTS	Carácter obligatorio	
<i>Aplicaciones de la Estadística a las Ciencias de la Salud</i>	6 ECTS	Carácter obligatorio	
<i>Control de Calidad y Estadística Industrial</i>	6 ECTS	Carácter obligatorio	
<i>Introducción a la Econometría</i>	6 ECTS	Carácter obligatorio	
<i>Consultoría Estadística</i>	6 ECTS	Carácter optativo	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 36 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	10%	Clases magistrales con soporte TIC	E03, E06, E07, E08, E09, E13 T08, T09
Clases de problemas	5%	Resolución de ejercicios y discusión	E03, E07, E08, E09, E10, E13 T05, T09
Clases de prácticas	15%	Realización de prácticas en el aula de informática	E01, E02, E03, E06, E07, E08, E09, E10, E13 T04, T05, T08, T09
Actividades supervisadas			
Tutorías	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para abordar el planteamiento de problemas. Resolución de dudas respecto a los trabajos prácticos.	E02, E03, E07, E08, E09, E10, E13 T04, T05, T09
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Estudio individual de consolidación y profundización de los conceptos teóricos y problemas planteados.	E01, E03, E06, E07, E08, E09, E13, E14 T05, T09
Resolución de problemas	10%	Preparación individual y/o en grupo reducido de estudiantes de los problemas planteados.	E03, E07, E08, E09, E10, E13 T04, T05
Lectura de artículos	5%	Lectura de los artículos propuestos por el profesor como complemento del contenido de las asignaturas.	E01, E06, E08, E09, E13, E14 T09
Realización de prácticas	25%	Realización individual y/o en grupo reducido de los trabajos prácticos y redacción de los informes correspondientes.	E01, E02, E03, E06, E07, E08, E09, E10, E13 T04, T05, T08
Búsqueda bibliográfica	5%	Búsqueda de información complementaria y actualizada a través de material bibliográfico y otras fuentes de información.	E01, E06, E14 T04, T09

Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas, presentaciones orales, entrega de problemas resueltos, trabajo de prácticas.	E01, E02, E03, E06, E07, E08, E09, E10, E13, E14 T04, T05, T08, T09
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Valoración de pruebas escritas realizadas a lo largo del semestre (máximo 60%). Valoración de las actividades prácticas (máximo 40%). Valoración de los ejercicios / trabajos e informes de las prácticas (máximo 20%). Valoración de las habilidades y actitudes en las actividades individuales y en grupo (máximo 20%).</p>			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Estadística Oficial y Diseño de Encuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística oficial, censos y encuestas y bases de datos. Tipos de encuestas. Metodologías de encuestas. Elaboración y validación de cuestionarios. <p>Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de básicos de biología molecular y genética de poblaciones. Tipos de datos en bioinformática. Bases de datos y recursos bioinformáticos. Aplicaciones de la bioinformática a la biomedicina. <p>Aplicaciones de la Estadística a las Ciencias de la Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos y terminología. Diseños epidemiológicos clásicos. Búsqueda bibliográfica. Protocolos internacionales. Áreas de trabajo específicas en Ciencias de la Salud. <p>Control de Calidad y Estadística Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad e industria, normas ISO, inspección de lotes, control estadístico de procesos, análisis de capacidad del proceso, ingeniería de la calidad, metodología de superficies de respuesta. <p>Introducción a la Econometría</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las series económicas y su problemática. El modelo de regresión en economía y sus aplicaciones. Problemas especiales: Multicolinealidad, autocorrelación y heteroscedasticidad. Variables ficticias. Errores de especificación y selección de modelos económicos. Modelos con retardos. <p>Consultoría Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción: visión general de la consultoría estadística y ámbitos de aplicación. Técnicas de comunicación: ¿Qué debemos preguntar? Diseño de un plan de análisis estadístico. Aspectos metodológicos y técnicos. Presentación de resultados. Análisis de casos prácticos: pautas, aplicaciones y talleres de análisis de datos. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: BIOINFORMÁTICA	48 ECTS, Carácter Optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Cuarto Curso</i>	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.19: Seleccionar las bases de datos biomédicos más importantes en el ámbito de la bioinformática. ○ E01.20: Utilizar las bases de datos bioinformáticos más importantes. • E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.35: Utilizar algunos de los métodos de minería y exploración de datos más utilizados en bioinformática y en epidemiología genética. ○ E04.36: Aplicar a datos biológicos y médicos los métodos de minería y exploración y saber identificar patrones en dichos datos. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.14: Diseñar un estudio de epidemiología genética para identificar la componente genética responsable de la susceptibilidad a una enfermedad (estudio caso-control). ○ E05.15: Diseñar un estudio de epidemiología genética para identificar la componente genética responsable de la evolución de una enfermedad o de la respuesta a un tratamiento (estudio de cohorte). ○ E05.16: Diseñar un estudio estadístico para la identificación perfiles genéticos en enfermedades complejas. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.22: Analizar los datos correspondientes un estudio bioinformático (datos de ADN, de proteínas o de microRNA). ○ E7.23: Analizar los datos correspondientes un estudio de epidemiología genética (estudios caso-control o de seguimiento). • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.20: Identificar los modelos estadísticos más adecuados para llevar a cabo un estudio bioinformático. ○ E09.21: Identificar los modelos estadísticos más adecuados para llevar a cabo un estudio de epidemiología genética. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.12: Interpretar los resultados proporcionados por el software bioinformático y por otros programas estadísticos. ○ E10.13: Extraer conclusiones de epidemiología genética y otras aplicaciones a partir de los resultados numéricos obtenidos. ○ E10.14: Aplicar las técnicas más importantes de comunicación científica para la elaboración de informes técnicos y de divulgación específicas del área. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.29: Conocer y aplicar el software bioinformático más importante. ○ E11.30: Utilizar el software estadístico más utilizado en epidemiología genética. • E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.13: Implementar lenguajes de programación, como el BIOPERL, especialmente diseñados para procedimientos bioinformáticos. ○ E12.14: Implementar procesos con lenguajes de programación, como el R, muy utilizado en el contexto de la epidemiología genética. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.08: Utilizar herramientas de Internet, como PUBMED, para la gestión de la bibliografía bioinformática y biomédica más relevante. 	
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional. • T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares. • T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. 	

- T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis.
- T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.
- T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas.
- T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA

<i>Bioinformática I</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Bioinformática II</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Epidemiología Genética y Molecular</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Bioinformática Avanzada</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Bases de Datos Biológicos y Médicos</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Tendencias en Biotecnología Biomédica</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Comunicación Científica</i>	6 ECTS	Carácter optativo
<i>Prospección y Visualización de Datos</i>	6 ECTS	Carácter optativo

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

Los 48 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte TIC	E04, E05, E09, E10 T01, T04, T05, T06, T11
Clases de problemas	5%	Resolución de ejercicios y discusión	E09, E10 T01, T04, T07, T11, T12
Clases de prácticas	15%	Realización de prácticas en el aula de informática	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12 T01, T04, T06, T07, T10, T11
Actividades supervisadas			
Tutorías	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para abordar el planteamiento y la resolución de problemas	E05, E09, E10 T01, T04, T06, T11
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Estudio individual de consolidación y profundización de los conceptos teóricos y problemas planteados.	E04, E05, E09, E10, E14 T01, T02, T04, T06, T07, T11
Resolución de problemas	5%	Preparación y resolución individual y/o en grupo reducido de estudiantes de los problemas y ejercicios planteados.	E09, E10 T01, T02, T04, T05, T07, T11, T12
Lectura de artículos	5%	Lectura de los artículos u otro material complementario propuesto por el profesor.	E04, E05, E09, E10, E14 T01, T04, T05, T06, T07, T11

Realización de prácticas	25%	Realización individual y/o en grupo reducido de los trabajos prácticos y redacción de los informes correspondientes. Preparación de presentaciones.	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10, T11, T12
Trabajo bibliográfico y de otras fuentes de información	5%	Búsqueda de información complementaria y actualizada a través de material bibliográfico y otras fuentes de información.	E01, E04, E09, E10, E14 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10
Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas, presentaciones orales, entrega de ejercicios resueltos, trabajo de prácticas.	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12, E14 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10, T11, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Valoración de pruebas escritas realizadas a lo largo del semestre (máximo 60%). Valoración de las actividades prácticas (máximo 40%). Valoración de los ejercicios / trabajos e informes de las prácticas (máximo 20%). Valoración de las habilidades y actitudes en las actividades individuales y en grupo (máximo 20%).			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Bioinformática I</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción al análisis de secuencias biológicas. Alineamiento de secuencias. Modelos ocultos de Markov (MOM) para el alineamiento múltiple de secuencias y la predicción de genes. Modelos probabilísticos para la construcción de árboles filogenéticos. <p>Bioinformática II</p> <ul style="list-style-type: none"> Evolución y Filogenia. Predicción de genes y regiones promotoras. Análisis de la expresión génica. Biología de Sistemas. <p>Bioinformática avanzada</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyectos concretos de bioinformática aplicada. <p>Epidemiología Genética y Molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la epidemiología genética. Análisis de segregación. Análisis de ligamiento. Estudios de asociación caso-control. Estudios de asociación basados en familias. <p>Bases de Datos Biológicas y Médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Principales bases de datos biológicos y médicos: tipos de información y navegación. Selección de datos. Métodos de almacenaje y gestión de los datos. <p>Prospección y Visualización de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la prospección de datos. Redes neuronales. Árboles de Clasificación y regresión. Análisis de conglomerados. Casos y aplicaciones prácticas. <p>Tendencias en Biotecnología Biomédica</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación en Cataluña y en el Estado Español. El contexto europeo. Investigación en el mundo. Avances y perspectivas en neurobiología. Neurobiología y envejecimiento. Asma, epidemiología y mecanismos moleculares. Aumento de la esperanza de vida y artritis. Perspectivas en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. Cáncer. La lucha contra las enfermedades infecciosas. Ingeniería tisular. Agricultruta y biotecnología. Biotecnología y medio ambiente. <p>Comunicación Científica</p> <ul style="list-style-type: none"> Transmisión del conocimiento científico y técnico a la sociedad. Sistemas de comunicación científica. Técnicas de comunicación oral. Técnicas de comunicación escrita. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: ESTADÍSTICA EN CIENCIAS DE LA SALUD	42 ECTS, Carácter Optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Cuarto Curso</i>	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • E01. Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.21: Identificar y seleccionar un diseño experimental u observacional para la obtención de la información en Ciencias de la salud. ○ E01.22: Gestionar y depurar la información obtenida en base a cuestionarios, ensayos clínicos y otros diseños. ○ E01.23: Diseñar la obtención de información orientada a obtener mejora genética y depurarla una vez obtenida. ○ E01.24: Identificar los instrumentos de medida específicos en psicometría, y su validez y fiabilidad. ○ E01.25: Identificar y saber aplicar las normativas nacionales e internacionales para la gestión de la información sanitaria, en general y específicamente en cada ámbito. • E04. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.37: Resumir la información a partir de la exploración de datos de cuestionarios, de ensayos clínicos y de otros diseños experimentales de las CC de la Salud. ○ E04.38: Resumir la información obtenida con las medidas psicométricas. ○ E04.39: Utilizar técnicas de reducción de la información, análisis factorial y otros, para explorar eficazmente los datos psicométricos, genéticos y de salud en general. • E06. Reconocer la utilidad de la inferencia y de la investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.20: Utilizar la inferencia estadística para el análisis de la prevalencia y otros indicadores de salud. ○ E06.21: Utilizar la inferencia estadística para el análisis de tasas y otros indicadores de evolución de datos biomédicos ○ E06.22: Utilizar la inferencia estadística para la extrapolación de datos psicométricos. • E07. Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.24: Aplicar técnicas estadísticas adecuadas para el análisis de datos transversales. ○ E07.25: Aplicar técnicas estadísticas adecuadas para el análisis de datos de ensayos clínicos. ○ E07.26: Aplicar técnicas estadísticas específicas de la psicometría. • E09. Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.22: Identificar los modelos de regresión y multivariantes más utilizados en psicometría. ○ E09.23: Identificar modelos estadísticos de los mecanismos de resistencia a enfermedades. ○ E09.24: Identificar modelos estadísticos de prevalencia y tasa. ○ E09.25: Identificar los modelos estadísticos de la supervivencia. • E10. Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.15: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para interpretar los datos de salud y extraer conclusiones de ellos. ○ E10.16: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para procurar la mejora genética. ○ E10.17: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para interpretar datos psicométricos. • E11. Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.31: Utilizar correctamente un amplio programarlo estadístico, específico de salud y psicometría, escogiendo el más apropiado para cada problema y contexto. ○ E11.32: Adaptar el programario, modificándolo poco o ligeramente, a situaciones diferentes de las estudiadas. • E13. Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.08: Reconocer la utilidad y la potencia de los procedimientos estadísticos generales, viéndolos aplicados a las áreas de la salud, la mejora genética o la psicometría. • E14. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.09: Utilizar herramientas TIC y bibliografía para completar y mejorar la formación en las áreas de la salud. ○ E14.10: Utilizar herramientas TIC y bibliografía en psicometría. ○ E14.11: Utilizar herramientas TIC y bibliografía en mejora genética. 	

COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
<ul style="list-style-type: none"> • T02. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T05. Coordinar y trabajar en equipo con grupos potencialmente multidisciplinares. • T06. Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T10. Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T12. Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 			
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA			
Diseño del Ensayo Clínico y Metodología Estadística Aplicada	6 ECTS	Carácter optativo	
Datos Transversales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6 ECTS	Carácter optativo	
Datos Longitudinales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6 ECTS	Carácter optativo	
Mejora Genética	6 ECTS	Carácter optativo	
Salud Pública	6 ECTS	Carácter optativo	
Modelos Estadísticos y Psicométricos	6 ECTS	Carácter optativo	
Psicometría	6 ECTS	Carácter optativo	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 42 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales, con pizarra y soporte TIC, y debate en gran grupo	E04, E06, E09, E13, T06
Prácticas en aula informática	15%	Clases en aula informática en grupos reducidos.	E01, E04, E07, E10, E11, E14 T12
Actividades supervisadas			
Tutorías	10%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia, para el planteo y la resolución de problemas.	E09, T12
Orientación específica para trabajos	10%	Supervisión de la realización de los trabajos propuestos.	T05, T06
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Asimilación de conceptos, procedimientos y demostraciones. Detección de dudas. Realización de resúmenes y esquemas.	E04, E07, E13, E09 T02
Trabajos prácticos	30%	Planteo y resolución de trabajos utilizando herramientas informáticas.	E01, E04, E07, E11 E14 T02, T06, T10

<i>Actividades de evaluación</i>			
Exámenes parciales y/o final	5%	Pruebas escritas	E01, E04, E07, E13, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Evaluación continua de las competencias mediante dos modalidades: (1) Realización de trabajos prácticos. (2) Pruebas escritas. En la cualificación final de la materia, el peso de las evaluaciones del módulo (1) será como máximo del 60% y el de las evaluaciones del módulo (2) será como máximo del 60%.			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Datos transversales: temas avanzados en Ciencias de la Salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudios ecológicos y metodología relacionada. Prevalencia de una enfermedad. Cuestionarios. Análisis de correspondencias. Análisis multinivel. Modelización de frecuencias. Modelización de prevalencias. <p>Diseño del ensayo clínico y metodología estadística aplicada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Normativas, regulación y documentación relacionada. Tipos de diseños i relación con los análisis estadísticos. Variables subrogadas: que son y como se escogen. Problemas estadísticos y metodológicos y sus posibles soluciones. Diseños especiales. <p>Datos longitudinales: temas avanzados en Ciencias de la Salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Incidencia de una enfermedad. Modelización de tasas. Sobredispersión y metodología relacionada. Análisis de la supervivencia. Modelos multivariantes de supervivencia. <p>Mejora Genética</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los principios de la evaluación y selección de los reproductores y su utilización en los programas de mejora, así como lo mecanismo de resistencia y lo métodos de control genético de las enfermedades. <p>Salud Pública</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos en Salud Pública. Diseños observacionales y experimentales. Metodología básica aplicada a la investigación clínica. Interpretación y discusión de resultados. <p>Psicometría y Modelos Estadísticos y Psicométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelado estadístico en psicometría: regresión múltiple y técnicas de reducción de datos. Índices psicométricos básicos. Validez y fiabilidad de las medidas. Interpretación de puntuaciones absolutas y relativas. Normativas internacionales de uso de instrumentos de medida. 			
Comentarios adicionales			
Las tres primeras asignaturas se impartirán específicamente para el Grado de Estadística Aplicada. La <i>Mejora Genética</i> y la <i>Salud Pública</i> son asignaturas de las titulaciones de Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, respectivamente. Las dos últimas asignaturas son optativas del Grado de Psicología.			

Denominación de la materia: DEMOGRAFÍA		36 ECTS, Carácter Optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Cuarto Curso		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E01. Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.26: Identificar y seleccionar las fuentes de información más importantes para el análisis demográfico, y las formas de gestionar dicha información. ○ E01.27: Dominar las formas de adquisición y gestión de la información geográfica, especialmente los mapas y las imágenes de observación de la tierra. • E04. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.40: Explorar los fenómenos demográficos a distintas escalas regionales y ver si presentan patrones de comportamiento. ○ E04.41: Explorar los procesos migratorios a distintas escalas regionales y ver si presentan patrones de comportamiento. ○ E04.42: Explorar problemáticas ambientales utilizando sistemas de información geográfica. • E10. Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.18: Clasificar los problemas relacionados con los distintos fenómenos demográficos. ○ E10.19: Contrastar y comparar distintas interpretaciones de fenómenos demográficos y migratorios. ○ E10.20: Comparar paisajes utilizando sistemas de información geográfica. • E13. Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.09: Identificar las herramientas estadísticas específicas del análisis demográfico y utilizarlas de manera apropiada para extraer conclusiones. ○ E13.10: Identificar las herramientas estadísticas específicas para analizar la información geográfica obtenida con los SIG. • E14. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.12: Utilizar herramientas de Internet y bibliografía específica de demográfica. ○ E14.13: Utilizar herramientas de Internet y bibliografía específica de los SIG (Sistemas de Información Geográfica). 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T01. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. • T02. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T03. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • T05. Coordinar y trabajar en equipo con grupos potencialmente multidisciplinares. • T10. Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T12. Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Análisis Demográfico	6 ECTS	Carácter optativo
Demografía Local y Regional	6 ECTS	Carácter optativo
Población de Cataluña y España	6 ECTS	Carácter optativo
Población Regional del Mundo	6 ECTS	Carácter optativo
Migraciones y Sociedad	6 ECTS	Carácter optativo
Sistemas de Información Geográfica	6 ECTS	Carácter optativo

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 36 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Exposiciones orales del profesor	30%	Clases magistrales con soporte TIC y debate en grupo	E01, E04, E13
Actividades supervisadas			
Discusión de lecturas de libros y artículos	15%	Debate sobre los contenidos de las lecturas	T01, T03, T05
Prácticas supervisadas		Ejercicios prácticos realizados en el aula con la orientación del profesor (trabajo individual i/o colectivo)	E01, E10, E14 T05, T10, T12
Actividades autónomas			
Realización de prácticas y trabajos	50%	Realización de prácticas de forma autónoma, utilizando programarlo y/o bibliografía.	E14, T02, T10, T12
Estudio personal		A asimilación de los contenidos, a partir del material de las clases y de la bibliografía.	E13, T02
Actividades de evaluación			
Exámenes parciales y/o final	5%	Pruebas escritas	E04, E13, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Evaluación continua de las competencias mediante: (1) Pruebas escritas. (2) Participación en clase, en debates y resolución de ejercicios propuestos. (3) Trabajos individuales o en grupo.			
En la cualificación final de la materia, el peso de las evaluaciones del módulo (1) será como máximo del 60% y el de las evaluaciones del módulo (2) será como máximo del 50% y el del módulo (3) será como máximo del 40%, para el conjunto de la materia.			
Breve descripción de contenidos de la materia			
Población de Catalunya y España. Población regional del mundo. Migraciones y Sociedad A. Fuentes de información demográfica y migratoria. Población rural/urbana y su distribución espacial. Distribución territorial de los fenómenos demográficos: mortalidad, fecundidad, nupcialidad. Actividad y educación. Estructuras de la población y envejecimiento. Estructuras familiares. Aproximación teórica al estudio de la movilidad y migraciones. Perspectiva histórica de las migraciones. Tipos de migraciones y su distribución territorial. Políticas de población y migraciones: Estudio de casos. Demografía B. Fuentes estadísticas demográficas locales y regionales. Métodos de análisis demográfico avanzado. Fenómenos demográficos: análisis avanzado. Técnicas de estimación de indicadores sociodemográficos aplicados a diferentes escalas geográficas. Análisis de la demanda residencial. Técnicas de proyección de población y hogares. Sistemas de Información Geográfica (SIG) C. Introducción al dominio de los SIG y a nivel general de la información geográfica. El marco conceptual de los SIG. La información geográfica. La georeferenciación. Modelos de datos, utilización y aplicaciones.			

Comentarios adicionales

Las asignaturas del apartado (A) constituyen la materia Geografía de la Población y Migraciones del Grado en Geografía de la UAB. Las asignaturas del apartado (B) constituyen la materia Demografía del Grado en Geografía de la UAB. Finalmente, la asignatura del apartado (C) forma parte de la materia Sistemas de Información Geográfica del mismo grado. Sus competencias, actividades formativas y la evaluación se asimilan a las que indica el propio Grado de Geografía.

Denominación de la materia: ECONOMIA FINANCIERA	36 ECTS, Carácter Optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Cuarto Curso</i>	
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia	
<p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • E01. Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.28: Identificar y seleccionar las fuentes de información más importantes para el análisis financiero y depurar los datos. ○ E01.29: Identificar y seleccionar fuentes de información específicas para los análisis econométricos y depurar los datos. ○ E01.30: Identificar y seleccionar fuentes de información específicas para los estudios de mercado y depurar los datos. • E04. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.43: Explorar los datos econométricos para intuir patrones de comportamiento. ○ E04.44: Explorar los indicadores de la situación financiera de la empresa. ○ E04.45: Explorar datos del mercado de valores para intuir patrones de comportamiento. ○ E04.46: Explorar datos en estudios de mercado para detectar patrones de comportamiento. • E06. Reconocer la utilidad de la inferencia y de la investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.23: Reconocer la utilidad de la inferencia aplicada a la Econometría. ○ E06.24: Reconocer en qué análisis financieros conviene aplicar métodos inferenciales. ○ E06.25: Reconocer en qué tipos o partes del análisis financiero es pertinente la optimización, ○ E06.26: Reconocer la utilidad de la Investigación Operativa en la toma de decisiones. • E07. Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.27: Aplicar técnicas estadísticas adecuadas para los análisis financieros. ○ E07.28: Aplicar técnicas estadísticas adecuadas a los datos econométricos. ○ E07.29: Aplicar técnicas estadísticas adecuadas a los datos de investigación de mercados. • E09. Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.26: Identificar los modelos de regresión y multivariantes más utilizados en econometría. ○ E09.27: Identificar modelos de análisis conjunto y más importantes en los estudios de mercado. ○ E09.28: Identificar modelos probabilísticos relevantes en el mercado de futuros. • E10. Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.21: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para interpretar los datos econométricos y extraer conclusiones de ellos. ○ E10.22: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para interpretar estudios de mercado. ○ E10.23: Basarse en la exploración de los datos, en el ajuste de los modelos, y en los resultados de la inferencia para interpretar datos financieros. • E11. Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.33: Utilizar correctamente el software propio de los análisis econométricos. ○ E11.34: Utilizar correctamente el software propio de los estudios de mercado. ○ E11.35: Ser capaz de modificar (poco o ligeramente) el programarlo para adaptarlo a situaciones ligeramente diferentes de las estudiadas. • E13. Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.11: Identificar las herramientas estadísticas específicas de los análisis econométricos y utilizarlas de manera apropiada para extraer conclusiones. ○ E13.12: Identificar las herramientas estadísticas específicas para analizar la información financiera. • E14. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.14: Utilizar herramientas de Internet y bibliografía específica de finanzas ○ E14.15: Utilizar herramientas de Internet y bibliografía específica de investigación de mercados. ○ E14.16: Utilizar herramientas de Internet y bibliografía específica de econometría. <p><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • T02. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T05. Coordinar y trabajar en equipo con grupos potencialmente multidisciplinares. • T06. Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T08. Aplicar criterios de calidad a propuestas y proyectos. 	

- T10. Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.
- T12. Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA

Modelos Econométricos	6 ECTS	Carácter optativo
Introducción a la Ingeniería Financiera	6 ECTS	Carácter optativo
Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones	6 ECTS	Carácter optativo
Gestión Financiera	6 ECTS	Carácter optativo
Dirección Financiera	6 ECTS	Carácter optativo
Gestión del Riesgo	6 ECTS	Carácter optativo

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

Los 36 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales, con pizarra y soporte TIC, y debate en gran grupo	E06, E09, E13, T06, T08
Clases de problemas	10%	Clases de problemas en grupos reducidos	E04(c), E06, E07, E09 T12
Prácticas en aula informática	10%	Clases en aula informática en grupos reducidos.	E01, E04 (c), E10, E11, E14(c), T10, T12
Actividades supervisadas			
Tutorías	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia, para el planteo y la resolución de problemas.	E01, E09, T06, T12
Orientación específica para trabajos	10%	Supervisión de la realización de los trabajos propuestos.	T05, T06, T08
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Asimilación de conceptos, procedimientos y demostraciones. Detección de dudas. Realización de resúmenes y esquemas.	E04(c), E07, E13, T02
Resolución de problemas	15%	Planteo y resolución de problemas propuestos.	E04(c), E07, E13, T02, T12
Trabajos prácticos	15%	Planteo y resolución de trabajos utilizando herramientas informáticas y/o bibliográficas.	E01, E04(c), E07, E11 E14(c), T02, T12
Actividades de evaluación			

Exámenes parciales y/o final	5%	Pruebas escritas	E04(c), E07, E09, E13, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Evaluación continua de las competencias mediante con dos modalidades: (1) Presentación de problemas resueltos y realización de trabajos prácticos. (2) Pruebas escritas.			
En la cualificación final del conjunto de las asignaturas de la materia, el peso de las evaluaciones del módulo (1) será como máximo del 40% y el de las evaluaciones del módulo (2) será como máximo del 85%.			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Introducción a la Ingeniería Financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a los instrumentos financieros. Modelo de Black & Scholes. Desviaciones del modelo. <p>Modelos Econométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de ecuaciones. Datos de panel. Modelos de ecuaciones simultáneas. Endogeneidad y variables instrumentales. Modelos dinámicos y mecanismo de corrección de error. Raíces unitarias y cointegración. Modelos VAR. Modelos de elección discreta. <p>Valoración de preferencias y toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Valores y objetivos. Evaluación de opiniones y preferencias. Toma de decisiones individual. Toma de decisiones en grupo. Preferencias por productos de consumo cotidiano. Estudios de mercado. <p>Gestión financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> La función financiera en la empresa. Operaciones financieras en el mercado. Mercados financieros. Proyectos de inversión simples. Financiación en la empresa. Valor de la empresa, amortización y recursos propios. Control financiero y planificación financiera. <p>Dirección Financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento del mercado de valores (Bolsa). Cálculo del valor de mercado de las acciones. Conceptos relacionados con el mercado de valores. <p>Gestión del Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de mercado. Valores en riesgo (VaR). Riesgo operacional. Teoría de los valores extremos. Riesgo de crédito. 			
Comentarios adicionales			
<p>La asignatura <i>Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones</i> es una optativa del Grado de Psicología. La asignatura <i>Gestión Financiera</i> es una optativa de la mención de Economatemáticas del Grado de Matemáticas. Finalmente, la asignatura <i>Dirección Financiera</i> pertenece también al Grado de Investigación y Técnicas de Mercado.</p> <p>Las competencias de conocimiento de los análisis de mercado especialmente, y del resto de las optativas de la materia en general, son a nivel introductorio.</p>			

Denominación de la materia: INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA		48 ECTS, Carácter Optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Cuarto Curso</i>		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.31: Dominar la tipología de datos estadísticos originados en aplicaciones industriales y tecnológicas • E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.47: Dominar diferentes tipos de controles numéricos ○ E04.48: Manejar con destreza diferentes patrones de tratamiento digital de la señal. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.17: Comprender y utilizar diferentes modelos y técnicas de simulación de sistemas industriales. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.30: Comprender y utilizar diferentes métodos de simulación numérica en problemas relacionados con aplicaciones industriales y tecnológicas. • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.29: Dominar diferentes métodos de toma de decisión en la industria y tecnología en función de las estrategias empresariales marcadas. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.24: Comprender y utilizar con facilidad diferentes técnicas de interpretación de resultados en estudios aplicados. ○ E10.25: Elaborar informes técnicos con la finalidad de conseguir objetivos marcados por la empresa. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.36: Usar programas existentes y adaptarlos con la finalidad de conseguir su rendimiento óptimo en aplicaciones industriales y tecnológicas • E12: Implementar procesos con lenguajes de programación y con paquetes de cálculo simbólico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E12.15: Utilizar con destreza diferentes métodos de diseño de sistemas informáticos industriales. ○ E12.16: Comprender el funcionamiento de redes y sistemas de comunicación de datos. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.17: Emplear fuentes de información y recursos de Internet, sobre todo en idioma inglés, para los contenidos del área de industria y tecnología. 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional. • T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares. • T06: Desarrollar el interés por el conocimiento y la interpretación de fenómenos susceptibles de cuantificación. • T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas. • T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas. 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Control Discreto	6 ECTS	Carácter optativo
Modelización y Simulación de Sistemas	6 ECTS	Carácter optativo

Tratamiento Digital de la Señal	6 ECTS	Carácter optativo	
Informática Avanzada	6 ECTS	Carácter optativo	
Programación de Controles Numéricos	6 ECTS	Carácter optativo	
Simulación Numérica	6 ECTS	Carácter optativo	
Estrategia Empresarial y Marketing	6 ECTS	Carácter optativo	
Fundamentos de Gestión Empresarial	6 ECTS	Carácter optativo	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 48 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Clases teóricas	15%	Clases magistrales con soporte TIC	E04, E05, E09, E10 T01, T04, T05, T06, T11
Clases de problemas	5%	Resolución de ejercicios y discusión	E09, E10 T01, T04, T07, T11, T12
Clases de prácticas	15%	Realización de prácticas en el aula de informática	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12 T01, T04, T06, T07, T10, T11
Actividades supervisadas			
Tutorías	5%	Tutorías de soporte para la comprensión de la materia y para abordar el planteamiento y la resolución de problemas	E05, E09, E10 T01, T04, T06, T11
Actividades autónomas			
Estudio	15%	Estudio individual de consolidación y profundización de los conceptos teóricos y problemas planteados.	E04, E05, E09, E10, E14 T01, T02, T04, T06, T07, T11
Resolución de problemas	5%	Preparación en grupo reducido de estudiantes de las presentaciones públicas de los problemas y seminarios que les corresponden.	E09, E10 T01, T02, T04, T05, T07, T11, T12
Lectura de artículos	5%	Lectura de los artículos y/u otro material complementario propuesto por el profesor.	E04, E05, E09, E10, E14 T01, T04, T05, T06, T07, T11
Realización de prácticas	25%	Realización individual y/o en grupo reducido de los trabajos prácticos y redacción de los informes correspondientes. Preparación de presentaciones.	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10, T11, T12
Trabajo bibliográfico y de otras fuentes de información	5%	Búsqueda de información complementaria y actualizada a través de material bibliográfico y otras fuentes de información.	E01, E04, E09, E10, E14 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10

Actividades de evaluación			
Evaluación	5%	Pruebas escritas, presentaciones orales, entrega de ejercicios resueltos, trabajo de prácticas.	E01, E04, E05, E07, E09, E10, E11, E12, E14 T01, T02, T04, T05, T06, T07, T10, T11, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Valoración de pruebas escritas realizadas a lo largo del semestre (máximo 60%). Valoración de las actividades prácticas (máximo 40%). Valoración de los ejercicios / trabajos e informes de las prácticas (máximo 20%). Valoración de las habilidades y actitudes en las actividades individuales y en grupo (máximo 20%).			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>Control discreto</p> <ul style="list-style-type: none"> Control discreto. Sistemas de control avanzados. Aplicaciones industriales de control. Herramientas estadísticas de control. <p>Modelización y simulación de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelaje de sistemas dinámicos. Identificación de parámetros y sistemas. Técnicas de simulación. <p>Tratamiento digital de la señal</p> <ul style="list-style-type: none"> Señales analógicas y digitales. Muestreo y cuantificación. Análisis de Fourier. Transformada discreta y rápida de Fourier. Algoritmos. Diseño de filtros digitales. <p>Informática avanzada</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño de sistemas informáticos industriales. Sistemas informáticos distribuidos. Redes y sistemas de comunicación de datos. Aplicación a buses y redes de comunicación industrial. <p>Programación de controles numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes y estructura de los controles numéricos. Control de las herramientas. Cálculos. Modos de programación. SDubrutinas. CAD-CAM. <p>Simulación numérica</p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos numéricos de simulación. Métodos de elementos finitos. Aplicaciones de simulación numérica. <p>Estrategia empresarial y marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> Economía de mercado. Estructura legal de la empresa. Creación y puesta en marcha de empresas. Contabilidad: balances y cuenta de resultados. Análisis económico-financiero de la empresa a través de sus estados contables y estadísticas. Análisis de rentabilidad. Estructura organizativa de la empresa. <p>Fundamentos de gestión empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategia de empresa: proceso de planificación estratégica, análisis de empresa, alternativas y evaluación estratégica, implementación estratégica (programas y presupuestos). Investigación y segmentación de mercados. Estrategias de marketing. Plan de marketing. Soporte a la estrategia: estructuras organizativas, recursos humanos como activo fundamental de la empresa, control de gestión. 			
Comentarios adicionales			

Denominación de la materia: PRÁCTICAS EXTERNAS		36 ECTS, Carácter optativo
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: Cuarto curso		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.32: Escoger las fuentes de información más adecuadas para cada trabajo concreto. ○ E01.33: Depurar los datos y tratar de manera adecuada los casos perdidos. • E04: Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E04.49: Aplicar correctamente técnicas de Estadística Descriptiva para resumir la información que aportan los datos. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.18: Diseñar la investigación estadística adecuada que permita responder las cuestiones que se plantean en el trabajo práctico. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.27: Aplicar las técnicas estadísticas más adecuadas para cada problema real. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.31: Analizar con las técnicas de inferencia estadística más adecuadas los datos obtenidos. • E09: Identificar los modelos estadísticos y de investigación operativa más adecuados para cada contexto y que permitan la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> ○ E09.30: Identificar los modelos más apropiados para el problema práctico planteado. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.26: Extraer conclusiones mediante la utilización de técnicas estadísticas. ○ E10.27: Elaborar un informe detallado del problema estudiado y de las técnicas utilizadas para abordarlo. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.37: Utilizar el software estadístico que precisen los problemas concretos que surjan en el ámbito profesional. • E13: Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.13: Extraer conclusiones relevantes que sean útiles a los profesionales de otros ámbitos. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.18: Encontrar la información necesaria para resolver el problema planteado utilizando diversas fuentes. 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T03: Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones. • T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional. • T05: Coordinar y trabajar en equipo con grupos, potencialmente multidisciplinares. • T08: Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos. • T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas. • T12: Expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Prácticas Externas de Modalidad Asistente	6 ECTS	Carácter optativo
Prácticas Externas de Modalidad Analista	12 ECTS	Carácter optativo
Prácticas Externas de Modalidad	18 ECTS	Carácter optativo

Asesor			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los 36 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo dirigidas, supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:			
Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades dirigidas			
Estancia en empresa	15%	Selección de la empresa, información sobre el sector correspondiente, asignación del trabajo y trámites de incorporación	E01, E06, E09, E14, T01, T10
Actividades supervisadas			
Tutoría	1%	Tutorías para planificación de la estancia y de soporte durante la misma	E06, E09, E13
Estancia tutorizada en empresa	15%	Tutorías realizadas por el responsable de la empresa que supervisa la actividad del estudiante	E01, E04, E05, E06, E07, E09, E13, T01, T03, T05, T09, T11
Actividades autónomas			
Estancia en empresas	62%	Incluye el tiempo dedicado a la obtención de datos, estudios estadísticos, etc., así como el dedicado a estudio, lectura de textos, búsquedas bibliográficas, etc.	E01, E04, E05, E06, E07, E09, E11, E13, E14, T01, T02, T03, T04, T05, T08, T09, T10, T11
Preparación de un informe	6,5%	Elaboración de un informe escrito sobre las Prácticas Externas	E05, E06, E07, E09, E10, E13, E14, T01, T08, T10, T12
Actividades de evaluación			
Evaluación	0.5%	Discusión final sobre el contenido del informe entre el estudiante, el coordinador de las Prácticas Externas y el tutor académico	E01, E04, E05, E06, E07, E09, E10, E11, E13, E14, T01, T02, T04, T05, T08, T10, T11, T12
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante evaluación continua, la cual incluirá la evaluación del tutor de la empresa o institución y la del tutor académico. El estudiante deberá asimismo elaborar un informe escrito, en el que describa las tareas realizadas y discuta brevemente la formación específica que haya alcanzado durante las prácticas. La evaluación se completará con una entrevista final del estudiante en la que participará el tutor académico y el coordinador de prácticas y que versará fundamentalmente sobre el contenido del informe. El peso mínimo de la evaluación del tutor de la empresa será del 60%, tanto el informe escrito como la entrevista tendrán un peso máximo en la evaluación del 20%.			
Breve descripción de contenidos de la materia			
El contenido de las Prácticas Externas será variable ya que dependerá de la empresa o institución receptora del estudiante. En cualquier caso siempre guardará una estrecha relación con la Estadística y sus diversas aplicaciones.			
Comentarios adicionales			
El estudiante sólo podrá cursar una de las tres asignaturas que conforman la materia. Se ofrecen tres asignaturas de Prácticas Externas, con distinto número de créditos ECTS, ya que los ámbitos de aplicación de la Estadística son muy diversos y de este modo se pretende responder mejor a las distintas necesidades tanto del alumnado que pretende formarse con la realización de estas prácticas como de las distintas empresas o instituciones de acogida.			
El Director del Departamento de Matemáticas, a propuesta del Coordinador del Grado, nombrará un Responsable de las Prácticas Externas que tendrá como función coordinar todos los aspectos de su desarrollo, entre los que se incluyen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las interacciones necesarias con empresas e instituciones que pueden ser potenciales receptoras de 			

estudiantes para conseguir una oferta lo más voluminosa posible.

- Proponer los convenios formativos pertinentes con las instituciones y empresas receptoras de los estudiantes
- Gestionar la oferta de plazas.
- Asignar las plazas a los estudiantes del Grado.
- Designar el tutor académico a cada estudiante.
- Elaborar el calendario y el programa formativo de cada estudiante, conjuntamente con el tutor de la empresa o institución.
- Garantizar el seguimiento del estudiante por parte de su Tutor Académico.
- Organizar la evaluación.
- Velar por la calidad de la formación que reciban los estudiantes en las empresas o instituciones correspondientes.

En la realización de sus funciones, el Responsable de las Prácticas Externas contará con el soporte de la Gestión Académica de la Facultad en lo que hace referencia a la gestión de los convenios con las instituciones privadas y empresas vinculadas a las Prácticas Externas.

La calidad de la formación recibida en las Prácticas Externas se supervisará mediante la realización de encuestas a los estudiantes y a las instituciones y empresas participantes, así como mediante conversaciones con los tutores de las empresas o instituciones implicadas, en las cuales se analizarán y evaluará la idoneidad del programa de formación del estudiante.

Las Prácticas Externas podrán cursarse en empresas de diferentes sectores industriales o en instituciones públicas o privadas. En cualquier caso, la actividad que deben realizar los estudiantes deberá estar directamente vinculada a la Estadística y a sus diversas aplicaciones.

Denominación de la materia: <i>TRABAJO DE FIN DE GRADO</i>		12 ECTS, Carácter obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del Plan de estudios: <i>Cuarto curso</i>		
Competencias, resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia		
<u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • E01: Identificar y seleccionar las fuentes de obtención de datos y depurarlos para su tratamiento estadístico. <ul style="list-style-type: none"> ○ E01.34: Seleccionar las fuentes de obtención de datos adecuadas para abordar el Trabajo de Final de Grado. • E05: Diseñar un estudio estadístico o de investigación operativa para la resolución de un problema real. <ul style="list-style-type: none"> ○ E05.19: Diseñar los estudios estadísticos adecuados para resolver los problemas planteados en el Trabajo de Final de Grado. • E06: Reconocer la utilidad de la inferencia estadística y de la investigación operativa y aplicarlas de forma adecuada. <ul style="list-style-type: none"> ○ E06.28: Analizar cuales de los distintos procedimientos estadísticos estudiados son los más adecuados para estudiar el trabajo planteado. • E07: Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E07.32: Aplicar técnicas de estadística descriptiva y de estadística inferencial para analizar los datos. • E10: Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ E10.28: Redactar un informe técnico explicando de manera clara los problemas planteados y las técnicas utilizadas para resolverlos. • E11: Utilizar correctamente un amplio espectro del software estadístico y de investigación operativa existente, escogiendo el más apropiado para cada análisis estadístico y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ○ E11.38: Escoger el software estadístico más adecuado para abordar los problemas planteados en el Trabajo de Final de Grado. • E13: Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ E13.14: Escoger las técnicas estadísticas más adecuadas para analizar los datos obtenidos. ○ E13.15: Justificar la elección de unas técnicas y no otras. • E14: Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Estadística y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. <ul style="list-style-type: none"> ○ E14.19: Encontrar la información adecuada que ayude a resolver los problemas planteados en el Trabajo de Final de Grado. ○ E14.20: Distinguir las fuentes de información fiables de las que no lo son para la resolución de los problemas planteados en el Trabajo de Final de Grado. 		
<u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • T01: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua. • T02: Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. • T04: Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional. • T07: Demostrar un pensamiento lógico, un razonamiento estructurado y una capacidad de síntesis. • T08: Aplicar criterios de calidad a las propuestas y proyectos. • T09: Demostrar iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos. • T10: Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación. • T11: Reconocer situaciones complejas y diseñar estrategias para afrontarlas. 		
ASIGNATURAS DE QUE CONSTA LA MATERIA		
Trabajo de Fin de Grado	12 ECTS	Carácter obligatorio
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante		
Los 12 créditos ECTS de los que consta esta materia se desglosarán en actividades de tipo supervisadas, autónomas y de evaluación, tal y como se describe a continuación:		

Actividades formativas	ECTS %	Metodología enseñanza-aprendizaje	COMPETENCIAS
Actividades supervisadas			
Tutoría	5%	Tutorías de soporte a la realización del proyecto	E01, E05, T09, T11
Actividades autónomas			
Desarrollo experimental del proyecto	55%	Adquisición de datos, análisis estadístico de los datos	E01, E05, E06, E07, E10, E11, E13, E14, T01, T02, T04, T07, T08, T09, T10, T11
Búsqueda de información y lectura de textos	10%	Consulta de revistas y libros especializados, búsqueda en páginas web, entrevistas, etc. y lectura comprensiva de textos	E01, E05, E06, E10, E13, E14, T02, T10, T11
Preparación y redacción de la Memoria	28%	Elaboración de la Memoria	E06, E07, E10, E11, E13, T01, T02, T04, T07, T08, T09
Actividades de evaluación			
Presentación de la Memoria	2%	Defensa de la memoria del TFG	E10, E13, T01, T04, T07, T08, T09, T10
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<p>Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante trabajos individuales que serán evaluados por el tutor del trabajo, quien realizará un informe valorando cuantitativamente el trabajo realizado y las competencias adquiridas durante su realización, y una comisión de varios profesores de la titulación.</p> <p>El peso máximo de la evaluación del tutor será del 40%.</p> <p>La comisión, además de juzgar las competencias transversales (mínimo 15%), valorará el contenido del trabajo, su planteamiento, desarrollo y grado de dificultad (mínimo 30%) y la calidad de la presentación (mínimo 15%).</p>			
Breve descripción de contenidos de la materia			
<p>El trabajo de Final de Grado consistirá en abordar un tema-problema propuesto por el profesorado del Grado. Su desarrollo incluirá una búsqueda bibliográfica, una parte experimental en el sentido más amplio (laboratorio, cálculos, trabajo de campo, recogida de datos, estudio de mercado, etc.). A cada estudiante se le asignará un tutor, el cual realizará un seguimiento del avance del estudiante. Al finalizar el cuarto curso, el estudiante deberá presentar una memoria escrita y realizar una exposición oral.</p>			
Comentarios adicionales			

6. PERSONAL ACADÉMICO

Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

6.1. Profesorado

Las materias que conforman el Grado de Estadística Aplicada serán impartidas por 91 profesores (70% doctores y 30% no doctores), que son miembros de Departamentos de la UAB y de la UVic. Los datos relativos a la experiencia docente e investigadora de este profesorado se muestran en las siguientes Tablas:

Universitat Autònoma de Barcelona

Categoría académica ¹	Número de profesores	Experiencia docente	Experiencia Investigadora	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
DEPARTAMENTO de MATEMÁTICAS					
Catedrático ¹	5	20 - 25 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en alguno de los siguientes campos: Análisis complejo y armónico Análisis estocástico Dinámica Discreta en baja dimensión Ecuaciones en derivadas parciales y aplicaciones Estadística Matemática Geometría Diferencial Teoría de Anillos Topología Algebraica Sistemas Dinámicos Teoría de Funciones Teoría de Números y Geometría Algebraica Aritmética Teoría Geométrica de Grupos	El profesorado que participa en la docencia del Grado pertenece principalmente al área de Estadística Operativa, pero también imparte docencia en el grado profesorado de las áreas de Matemática Aplicada, Análisis Matemático y Álgebra, en función del ámbito de conocimiento de las asignaturas a impartir	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB Participación en el plan piloto de adaptación de la titulación de Matemáticas al EEES Diversos proyectos de innovación docente financiados en los últimos 3 años
Profesor Titular ¹	12	10 - 25 años			
Agregado ¹	4	2 - 10 años			
Lector ¹	5	2 - 5 años			
Asociado	8	Promedio de 9 años			

Investigador en formación ²	4	Promedio de 2 años			
DEPARTAMENTO de GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA					
Profesor Titular ¹	1	9 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en las áreas de: Genética Microbiología	Participa en la docencia de la materia de Biología	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB
DEPARTAMENTO de MICROELECTRÓNICA Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS					
Catedrático ¹	1	15 - 20 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en el área de Arquitectura y Tecnología de los Computadores	El profesorado que participa en la docencia del Grado pertenece al ámbito de la Informática	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB
Profesor Titular ¹	1	10 - 15 años			
Lector ¹	1	2 – 5 años			
Asociado	1	Promedio de 8 años			
Investigador en formación ²	1	Promedio de 2 años			
DEPARTAMENTO de ECONOMÍA y de HISTORIA ECONÓMICA					
Profesor Titular ¹	2	10 - 15 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en alguno de los siguientes campos: Economía Computacional y Simulaciones Macroeconomía Economía y Organización	El profesorado que participa en la docencia del Grado pertenece los ámbitos de la Economía y la Econometría	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB
Agregado ¹	1	5 - 10 años			
Asociado	1	Promedio de 6 años			
DEPARTAMENTO de PEDIATRÍA, OBSTETRICIA y GINECOLOGÍA y de MEDICINA PREVENTIVA					
Catedrático ¹	1	20 - 25 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en las áreas de Medicina Preventiva y de Salud Pública	El profesorado que participa en la docencia del grado pertenece al ámbito de Ciencias de la Salud	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual

Profesor Titular ¹	2	10 - 20 años	Obstetricia y Ginecología Pediatria		de la UAB
Agregado ¹	1	5 - 10 años			
Lector ¹	1	4 - 8 años			
Asociado	2	Promedio 9 años			
Investigador en formación ²	1	Promedio de 2 años			
DEPARTAMENTO de GEOGRAFÍA					
Catedrático ¹	1	20 - 25 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en alguno de los siguientes campos: Geografía Aplicada Geografía Económica Estudios de Geografía y Género Estudios de la Población de Cataluña Métodos y Aplicaciones en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica Migraciones	El profesorado que participa en la docencia del grado pertenece al ámbito de la Demografía	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB
Profesor Titular ¹	3	10 - 20 años			
Agregado ¹	1	5 - 10 años			
Lector ¹	1	4 - 8 años			
Asociado	2	Promedio de 4 años			
Investigador en formación ²	1	Promedio de 2 años			
DEPARTAMENTO de PSICOBIOLÓGÍA y de METODOLOGÍA de las CIENCIAS DE LA SALUD					
Catedrático ¹	1	20 - 25 años	Profesorado integrado en varios grupos de investigación consolidados, involucrados en las áreas de: Psicobiología Metodología de las Ciencias del Comportamiento	El profesorado que participa en la docencia del grado pertenece al área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB
Profesor Titular ¹	2	10 - 20 años			
Lector ¹	1	4 - 8 años			
Asociado	1	Promedio de 6 años			
Investigador en formación ²	1	Promedio de 2 años			

DEPARTAMENTO de CIENCIA ANIMAL y de los ALIMENTOS					
Catedrático ¹	1	20 años	El profesor pertenece al área de producción animal	El profesor impartirá la asignatura de Mejora Genética	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UAB

¹ Las categorías de Catedrático, Profesor Titular, Agregado y Lector están ocupadas por doctores. Las dos primeras pertenecen al cuerpo de funcionarios, la tercera a personal con contrato indefinido y la última a personal contratado por un periodo máximo de cinco años.

² Personal no doctor con una dedicación docente de un promedio de 60 horas por curso durante cuatro años

Entre el profesorado de la categoría académica de Asociado hay profesores que son doctores y otros que no. En cualquier caso, el profesorado de esta categoría, que actualmente imparte docencia en la Diplomatura de Estadística y que impartirá docencia en el Grado de Estadística Aplicada, está formado por profesionales de reconocido prestigio que desarrolla su actividad profesional principal en una empresa o institución distinta de los departamentos de la universidad. A modo de ejemplo, contamos con profesorado asociado del Idescat (*Institut d'Estadística de Catalunya*), del Servei d'Estadística de la UAB, del Ico (*Institut Català d'Oncologia*), ... Desde el Grado de Estadística Aplicada se considera sumamente importante la inclusión como docentes de estos profesionales de la Estadística que colaborarán, sin duda alguna, en que el grado tenga la vertiente aplicada que se pretende.

La impartición de las clases de teoría de todas las asignaturas del Grado estará a cargo de profesores doctores o de profesores asociados de reconocido prestigio, con una amplia experiencia docente, que serán asimismo los responsables de la evaluación final.

Gran parte del profesorado incluido en la Tabla participa en la docencia de la actual Diplomatura de Estadística y en la de otras titulaciones de la Facultad de Ciencias (Matemáticas, Ciencias Ambientales, Química), Facultad de Biociencias (Bioquímica, Biotecnología, Biología), Facultad de Veterinaria (Veterinaria), Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Ingeniería Informática), Facultad Psicología (Psicología), Facultad de Económicas (Económicas), Facultad de Filosofía y Letras (Geografía). Cabe señalar que el porcentaje de tramos de docencia del conjunto del profesorado doctor es superior al 90%.

Por otra parte, el profesorado doctor que impartirá docencia en el Grado de Estadística Aplicada cuenta también con una dilatada experiencia en la docencia de Postgrado, a través de su participación en los programas de Doctorado en Matemáticas, Análisis Económico, Demografía, Economía Aplicada, Psicología y Salud Pública y Metodología de la Investigación Biomédica. Así mismo, un gran número de los profesores que impartirán docencia en el Grado de Estadística Aplicada participan también en los siguientes másters:

- Master en Metodología de la Investigación: Diseño y Estadística en Ciencias de la Salud
- Master de Estudios Territoriales y de la Población
- Master de Matemáticas para los Instrumentos Financieros
- Master TAI (Tecnologías Aplicadas de la Información) (UVic)
- Master en Biología de Sistemas (UVic)
- Master de Matemática Avanzada
- Master "Mathematical Modelling in Engineering: theory, numerics, applications"

El Departamento de Matemáticas, al que pertenece más del 40% del profesorado que impartirá docencia en el Grado de Estadística Aplicada, es un departamento de excelencia en investigación. Todos los estudios independientes que se han realizado (por ejemplo, los Reportes de la Investigación en Cataluña) coinciden en atorgar a este departamento el máximo nivel en investigación. Este nivel se demuestra también estudiando los indicadores de éxito en proyectos competitivos (a nivel de Cataluña, España y Europa) y en la captación de plazas Ramón y Cajal, Marie Curie, ICREA, etc.

Universitat de Vic

El Personal Docente Investigador (PDI) de la UVic previsto para impartir el grado de Estadística Aplicada está formado por 19 profesores. Los datos relativos a la experiencia docente e investigadora de este profesorado se muestran en la siguiente Tabla:

Categoría académica ¹	Número de profesores	Experiencia a docente	Experiencia Investigadora	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
DEPARTAMENTO de BIOLOGIA DE SISTEMAS					
Profesor Titular ³	8	10 - 15 años	Profesorado integrado en grupos de investigación consolidados, involucrados en el área de Biología de Sistemas	El profesorado que participa en la docencia del Grado pertenece al ámbito de la Biología y Bioinformática	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UVic
Agregado ³	4	5 - 10 años			
DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA INFORMACIÓN					
Profesor Titular ³	4	10 - 15 años	Profesorado integrado en grupos de investigación emergentes, involucrados en alguno de los siguientes campos: Procesamiento de la Señal, Informática, Electrónica	El profesorado que participa en la docencia del Grado pertenece al ámbito de las TIC	Elaboración de materiales docentes con soporte de TIC Utilización del Campus virtual de la UVic
Agregado ³	3	5 - 10 años			

³ La categoría de Profesor Titular está ocupada por doctores. Las categorías de Titular y Agregado pertenecen a personal con contrato indefinido.

6.2. Otros recursos humanos disponibles

Personal de administración y servicios

Para la impartición del grado de Estadística Aplicada, la UAB dispone de una serie de recursos humanos de soporte, que pertenecen al colectivo de Personal de Administración y Servicios (PAS) funcionario o laboral.

En la siguiente tabla se muestran estos recursos humanos, indicando su experiencia y adecuación:

Servicio	Personal de soporte	Experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento relacionados con el título	Dedicación laboral
Servicio de Recursos Informáticos	1 Técnica responsable (Laboral LG1K) 6 técnicos/as especialistas (4 Laboral LG2N i 2 Laboral LG3L)	Más de 10 años de experiencia en la Universidad, tanto en el ámbito de informática como en servicios audiovisuales	Atención al mantenimiento del hardware y software de las aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente e investigador y del PAS de las Facultades de Ciencias y de Biociencias y soporte a los estudiantes de las citadas facultades	Tiempo completo
Soporte informático del Departamento de Matemáticas	1 Técnico medio (Laboral LG2O) y un técnico medio de soporte a la investigación (Laboral LG2)	Entre 5 y 10 años de experiencia en la Universidad	Atención al mantenimiento del hardware y software del aula de informática, seminarios y despachos del personal docente e investigador y del PAS del Departamento de Matemáticas y a los estudiantes de los grados que hacen docencia en la citada aula de informática	Tiempo completo
Soporte administrativo del Departamento de Matemáticas	1 Gestor (Funcionario A2.23) 1 Administrativo especialista (Funcionaria C1.21) 2 Administrativas de soporte (Funcionarias C1.18 i C1.16) 1 auxiliar administrativa interina de soporte 1 técnica media (Laboral LG2O)	Entre 5 y 15 años de experiencia en la Universidad	Planificación, organización y supervisión de los procesos y/o proyectos de su ámbito de responsabilidad.	Tiempo completo toda la plantilla, excepto una persona con dedicación a tiempo parcial (66% de la dedicación)
Servicio Multimedia y Audiovisual	2 Técnicos especializados en temas audiovisuales (Laboral LG3)	El Servicio Audiovisual es más reciente y su experiencia data de unos 9 años	Prestación de servicios asociados a la grabación y la creación de materiales audiovisuales de apoyo a la docencia y la investigación. Asesoramiento del entorno audiovisual, elaboración y planificación de vídeos, edición y producción	Tiempo completo
Administración del Centro y Decanato	1 Administradora (Laboral LG1A) 2 Secretarías de Dirección (Funcionarias C1.22) 1 Persona de soporte administrativo	Entre 9 y 28 años de experiencia en la Universidad	Soporte al equipo de decanato, gestión de instalaciones, de los recursos humanos y control presupuestario, atención a los usuarios de la comunidad universitaria, soporte a proyectos estratégicos de la Facultad y prevención de riesgos	Tiempo completo

	(Funcionaria C1.16)			
Gestión Académica	1 Gestor (Funcionario A2.24.5) 2 Responsables de ámbito (1 Funcionaria A2.22 y 1 funcionaria interina A2.22) 2 Administrativos funcionarios C1.21 (1 especialista y 1 responsable del horario de tarde) 6 Personas de soporte administrativo (3 Funcionarios C2.16, y 3 funcionarios interinos C2.16)	Entre 9 y 27 años de experiencia en la Universidad	Gestión de los expedientes académicos, asesoramiento e información a los usuarios, soporte a los coordinadores de titulación y a la planificación y ejecución de la programación académica, control sobre la aplicación de las normativas académicas y en la gestión de los convenios con empresas e instituciones para la realización del Practicum y de los programas de intercambio	Tiempo completo
Gestión Económica	1 Gestora (Funcionaria A2.23) 2 Administrativas especialistas (Funcionarias C1.22) 2 Administrativas de soporte (Funcionarias C1.18)	Entre 15 y 30 años de experiencia en la Universidad	Gestión y control del ámbito económico y contable y asesoramiento a usuarios	Tiempo completo
Soporte Logístico y Punto de Información	1 Técnico medio responsable (Laboral LG2L) 2 Técnicos especialistas (Laboral LG3L) y 15 auxiliares de servicio (Laboral LG4P)	Entre 3 y 25 años de experiencia en la Universidad	Punto de información a los usuarios y soporte logístico y auxiliar a la docencia, la investigación y los servicios.	Tiempo completo
Biblioteca de Ciencia y Tecnología	1 Técnica responsable (Funcionaria A1.24) 5 Gestores bibliotecarios especialistas (3 Funcionarias A2.23) y 2 Funcionarios/as A2.21) 4 bibliotecarias (Funcionarias A2.20) 4 administrativas especialistas (3 Funcionarios/as C1.21 y 1 Funcionaria C1.18) 1 auxiliar administrativa	Entre 10 y 36 años de experiencia en la Universidad	Soporte al estudio, a la docencia y a la investigación. Ésta biblioteca da soporte a los estudios impartidos por la Facultad de Ciencias, la Facultad de Biociencias y la Escuela de Ingeniería	Tiempo completo

	(Funcionaria C2.16) 2 auxiliares de servicio (Laborales LG4)			
--	---	--	--	--

Política de igualdad entre mujeres y hombres de la UAB

El Consejo de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona aprobó en su sesión del 17 de julio de 2013 el “Tercer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la UAB. Cuadrienio 2013-2017”.

El tercer plan recoge las medidas de carácter permanente del plan anterior y las nuevas, las cuales se justifican por la experiencia adquirida en el diseño y aplicación del primer y el segundo plan de igualdad (2006-2008 y 2008-2012 respectivamente); el proceso participativo realizado con personal docente investigador, personal de administración y servicios y estudiantes; y la Ley Orgánica de igualdad y la de reforma de la LOU aprobadas el año 2007.

Los principios que rigen el tercer plan de acción son los siguientes:

- Universidad inclusiva y excelencia inclusiva
- Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres
- Interseccionalidad del género
- Investigación y docencia inclusivas
- Participación, género e igualdad

En dicho plan se especifican las acciones necesarias para promover la igualdad de condiciones en el acceso, la promoción y la organización del trabajo y el estudio, así como promover la perspectiva de género en la enseñanza y la investigación:

1. Analizar y difundir los obstáculos y desigualdades que se detecten en el acceso, la permanencia y la promoción de las mujeres y las minorías en la universidad, en los contextos de trabajo y estudio.
2. En igualdad de méritos, incentivar la elección de candidatos y candidatas que representen el sexo infrarrepresentado y los grupos minoritarios, en la resolución de becas, contrataciones, concursos, cambios de categoría y cargos.
3. Impulsar medidas para incentivar que las mujeres se presenten a las convocatorias para la evaluación de los méritos de investigación y estimular una presencia creciente de mujeres expertas en la dirección de grupos y proyectos de investigación hasta llegar al equilibrio.
4. Incrementar el número de mujeres entre las personas expertas conferenciantes y otras personas invitadas a los actos institucionales de la UAB, las facultades y escuelas y departamentos, así como en los doctorados *honoris causa*, hasta llegar al equilibrio.
5. Elaborar un informe sobre la construcción del conocimiento, las subjetividades y el poder en la educación superior desde una perspectiva interseccional. Hacer propuestas para evitar los sesgos de género y cualquier otra forma de desigualdad.

6. Impulsar las facultades, las escuelas, los departamentos, los institutos y los centros de investigación a informar sobre la aplicación de estrategias de equilibrio entre los sexos en los acuerdos internos de planificación.
7. Construir un modelo de conciliación que garantice la igualdad entre hombres y mujeres en el trabajo de cuidados y la corresponsabilidad. Promover que la Universidad sea un referente en derechos de conciliación y obligaciones en el trabajo de cuidados.
8. Velar porque las formas organizativas del trabajo y estudio estén basadas en la igualdad e impulsar un cambio en la cultura organizativa desde la perspectiva de género.
9. Velar por las políticas de igualdad que operan en los institutos de investigación, las entidades y las fundaciones de la Esfera UAB. Priorizar, en la adjudicación del contrato, aquellas ofertas de empresas licitadoras que en situación de empate dispongan de un plan de igualdad entre mujeres y hombres.
10. Incluir la igualdad de género en los estándares de la investigación de excelencia, en la producción de conocimiento científico, en los procesos de investigación i transferencia. Incorporarla en los proyectos y tesis doctorales que se presenten desde un modelo de universidad inclusiva.
11. Crear red para empoderar a los grupos con orientación de género y las mujeres en la ciencia, para hacerlos visibles y crear sinergias que impulsen la investigación y la transferencia.
12. Proporcionar formación sobre la perspectiva de género en el doctorado y en los grupos de investigación: a estudiantes, direcciones, personal técnico e investigador.
13. Incentivar los estudios de género y la presencia de mujeres en las becas pre-doctorales y post-doctorales y en las convocatorias para obtener financiación para proyectos.
14. Monitorizar y evaluar la implementación de las competencias relacionadas con el género y la igualdad en los estudios de grado y postgrado.
15. Explicitar la perspectiva de género en la elaboración de las guías docentes, los programas de las asignaturas desde un modelo de universidad inclusiva. Favorecer la publicación de materiales para la docencia que tengan en cuenta la perspectiva de género.
16. Garantizar el derecho del alumnado de todas las facultades y centros a cursar estudios de género. Apoyar las asignaturas de género en el marco del Minor de Estudios de Género y el Máster Interuniversitario de Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía.
17. Desarrollar el programa de acciones formativas del Observatorio para la Igualdad en materia de género e igualdad dirigido a profesorado, personal de administración y servicios y estudiantes.
18. Proporcionar información a las personas que acceden a la universidad por primera vez, al personal trabajador y el alumnado, sobre la situación de las mujeres, la prevención de la violencia de género y el plan de igualdad en la universidad.

19. Llevar a cabo una prueba piloto de mentoraje con jóvenes investigadoras y trabajadoras de apoyo técnico a la investigación.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

El edificio C, del campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, con una superficie próxima a los setenta mil metros cuadrados, alberga dos centros: la Facultat de Ciències y la Facultat de Biociències con sus respectivas titulaciones.

Al ser titulaciones con una parte importante de docencia compartida, esta convivencia facilita colaboraciones y proyectos comunes y permite la optimización de recursos tanto de tipo espacial y material como humanos. Así pues, se pueden encontrar consignaciones de datos que, por atender de forma general a todas las titulaciones, se consideren repetidos.

Los responsables docentes y los responsables de los servicios administrativos, trabajan de forma conjunta para determinar y priorizar las inversiones necesarias para la creación y adecuación de espacios suficientes para acoger y dar servicio a la enseñanza de todas las titulaciones. También velan constantemente, para garantizar la implantación de nuevas tecnologías de soporte a la docencia en aulas y laboratorios de prácticas.

Se cuenta con el apoyo de una unidad de mantenimiento, una unidad de técnicos audiovisuales y una unidad de recursos multimedia que tienen como prioridad de intervención, la atención a cualquier espacio o soporte destinado a la docencia.

Se apuesta por la calidad y la mejora continua tanto en la oferta de aulas, laboratorios, seminarios y salas como en su equipamiento y servicios.

ACCESIBILIDAD

1. Campus

La UAB garantiza que todos los estudiantes, independientemente de su discapacidad y de las necesidades especiales que de ella se derivan, puedan realizar los estudios en igualdad de condiciones.

La Junta de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona, aprobó el 18 de noviembre de 1999 el *Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales*, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan.

Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y que se extiende a los siguientes ámbitos:

- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte.
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB.
- La accesibilidad y adaptabilidad de los diversos tipos de espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración y residencia universitaria.
- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados.

La UAB se ha dotado de planes de actuación plurianuales para seguir avanzando en estos objetivos.

2. Edificio

El acceso al edificio y a los diferentes espacios, aulas y laboratorios, se puede realizar mediante ascensores, plataformas elevadoras y rampas, por lo que está adaptado para discapacitados, así como también lo están los servicios WC.

Se trata de un edificio que, por su extensión, tiene accesos que comunican con otros espacios y edificios y es habitualmente utilizado como vía de tránsito. Por este motivo, dispone de señalización especial para personas con dificultad de visión

7.1.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios clave disponibles son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas. Se entiende por medios materiales y servicios clave aquellas infraestructuras y equipamientos que resultan indispensables para el desarrollo de las enseñanzas (laboratorios, aulas para trabajo en grupo, bibliotecas, equipamientos especiales, redes de telecomunicaciones, etc.), observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

EQUIPAMIENTOS ESPECIALES

- En todos los pasillos de aulas convencionales, existe un sistema de interfonía que comunica directamente con la Conserjería, lo que permite resolver de forma inmediata y sin que el profesor tenga que

desplazarse, cualquier incidencia o eventualidad que se produzca durante la clase.

- También se está instalando actualmente un sistema "Bluetooth" para que los estudiantes puedan tener información puntual y personalizada sobre cualquier acontecimiento, servicio o acto que pueda resultarles de interés.

DATOS ADICIONALES

- Debido a la implantación de cañones de proyección, la demanda de retroproyectores y proyectores de diapositivas, en la actualidad es muy baja y se han ido retirado de muchas aulas aunque tenemos suficiente dotación para atender todas las necesidades de docencia que pudieran surgir, de forma puntual.
- La Conserjería dispone de 6 ordenadores portátiles y 6 video proyectores para reponer los equipos de las aulas en caso de posibles averías y atender demandas concretas de docencia. También se dispone de 4 pantallas portátiles, 2 magnetoscopios y un equipo de grabación de video.
- Las aulas numeradas como 34, 37 y 38, están equipadas con mesas para facilitar la distribución de grupos de trabajo.

Por todo lo anterior, se puede considerar que tanto los recursos materiales necesarios para un normal desarrollo de las actividades vinculadas a las enseñanzas de las titulaciones, como otros servicios asociados a las mismas, son adecuados y suficientes.

AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE FIJO: 42

Teniendo en cuenta la particularidad del edificio, que acoge la docencia y los servicios de dos facultades, i que las aulas tienen todas un mismo equipamiento, no hay una asignación prefijada para cada titulación sino que cada curso se diseña la ocupación del aulario en función de las necesidades de los estudios, horarios y capacidades, con la finalidad de optimizar los recursos y garantizar que se cubra de forma adecuada toda la demanda. Disponemos de:

- 2 aulas de 200 plazas
- 12 aulas entre 100 y 150 plazas
- 28 aulas entre 40 y 100 plazas

Todas las aulas están equipadas con ordenador, videoprojector, conexión a Internet, wifi, tarima, pizarra con sistema de iluminación y pantalla de proyección acoplada a un carril de desplazamiento.

13 aulas, las de mayor capacidad, disponen de sistema de megafonía. 3 de las aulas, están dotadas de mesas y sillas para facilitar el trabajo en grupo y favorecer la multifuncionalidad. Tenemos en proyecto una cuarta, que entrará en funcionamiento el curso 2009-2010.

SALAS DE ESTUDIO:

- 1 sala equipada, conexiones eléctricas y wifi.
- 3 zonas de estudio y trabajo abiertas, repartidas en diversos puntos del edificio, con mesas, conexiones eléctricas y wifi.

Durante el período de exámenes, se permite el acceso a otros espacios que se habilitan específicamente como salas y zonas de estudio. El horario establecido para estas fechas, de forma continuada, es de 9 a 01 horas.

AULAS DE INFORMÁTICA

RECURSOS

Para dar soporte a las actividades docentes y asesoramiento a los estudiantes y otros usuarios, estas aulas disponen de un equipo técnico de 7 personas especialistas cuyos horarios se combinan para garantizar esta asistencia desde las 8 de la mañana hasta las 9 de la noche.

9 SERVIDORES: PENTIUM IV.

UAB-CIENCIAS, 1Gb RAM con 2 discos de 18 Gb, sistema operativo Linux, APOLO, 1Gb RAM con 1 disco de 140 Gb, sistema operativo Linux, SIBILA, 2Gb RAM con 2 discos de 36 Gb, sistema operativo Linux, Rembo, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, REMBO-DOC, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, BACKUP, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb y otro disco de 500 Gb, sistema operativo, MONIN, 512 Mb RAM con un disco de 80 Gb, sistema operativo Linux, SIONO, 128 Mb RAM con un disco de 10 Gb, sistema operativo Linux, LLICENCIES, 384 Mb RAM con un disco de 40 Gb, sistema operativo Windows.

Los equipos de las aulas informatizadas, se renuevan cada 3 /4 años por un sistema de "renting", que nos garantiza la operatividad permanente de todos los ordenadores y sus accesorios.

AULA PC1A – Capacidad 50estudiantes. Puestos de trabajo: 25 equipos. Equipamiento: Video proyector, pantalla. Acceso estudiantes: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

AULA PC1B – Capacidad 64estudiantes. Puestos de trabajo: 32 equipos. Equipamiento: Video proyector, pantalla. Acceso estudiantes: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

AULA PC1C – Capacidad 80estudiantes. Puestos de trabajo: 40 equipos. Equipamiento: básico. Acceso estudiantes: Libre entre las 8:30h. y las 21:00h.

AULA PC1D – Capacidad 30estudiantes. Puestos de trabajo 15 equipos. Equipamiento: Video proyector, pantalla. Acceso estudiantes: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

AULA PC2 – Capacidad 24estudiantes. Puestos de trabajo 12 equipos. Equipamiento: Video proyector, pantalla. Acceso estudiantes: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

AULA PC4 – Capacidad 24estudiantes. Puestos de trabajo 12 equipos. Equipamiento: Video proyector, pantalla. Acceso estudiantes: Prácticas en horario libre de clase entre las 8:30h. y las 21:00h.

Los equipos de todas las aulas anteriores son PC's sobremesa Pentium IV, 512 Mb RAM, y pantalla LCD 15".

El cambio de equipos en "Plan Renove", previsto para el mes de julio de 2009, modificará las características, que pasarán a ser Quad Core con 3 Gb de RAM y 250 Gb de disco; además, las aulas PC2 y PC4 pasarán a tener 15 puestos de trabajo cada una.

INFORMACIÓN SOBRE SOFTWARE INSTALADO EN LAS AULAS DE INFORMÁTICA

1.- Los ordenadores de las aulas tienen dos sistemas operativos: WINDOWS XP SP2 y LINUX distribución KUBUNTU

2.- Software instalado en Windows XP:

Acrobat Reader, Analysesignalise, Arlequin, Basilisk, Bioedit, Carine, Chems sketch, Client ICA, Clustalx, Commet, Crhomas, Critical Care Simulator, Curaçao, DevC++, DnaSP, DNASTrider, Eclipse, Eviews, Firefox, Force, Freehand, Genetix, Ghoscript, GMSH, Gnuplot, Grafit5, Gsview, GWBasic, Illustrator, Interactive Physiology, Interactive Anatomy, Kariolab, Limdep, MacClade, MacPattern, Maple, Matlab-Simulink, Miktex, Miramon, Modde, NetBeans, Network Fluxus, Neuromuscular Junction, Neuromuscular Pharmacology, OpenStat, PAUP, Phylip, Physiology of the Circulatory System, Plug-in JAVA, Populus, Putty, R, R-Commander, SAS, SDK de Java, Sequence Scanner, Simca-P, Simulador HPLC, SPSS, Treeview, Vortex, WinSCP, Winshell.

3.- Software instalado en Linux Kubuntu, además del incluido en la instalación básica del sistema operativo:

APBS, BioPerl, Celestia, Earth3D, Easychem, Emboss, Garlic, Gaussian, GaussView, GCC/GDB, Geant, Ghemical, GMSH, GNUPlot, Grass, Gromacs, GV, Kalzium, Kile, Kmplot, Kplato, Kstars, Latex, Maple, Maxima, Molden, Octave, OpenOffice, Plug-in JAVA, Pymol, Qalculate, Qgis, R, R-Commander, Rasmol, Scribus, Tex, TexMaker, XDrawchem, Yorick.

Existe en el campus un Servicio de Informática centralizado que marca las líneas generales de actuación en el soporte a la docencia y a los usuarios en general.

Estos Servicios Informáticos, facilitan el acceso a Internet desde cualquier punto de la red de la universidad. Acceso wifi a la red de la universidad. Acceso a Internet para todos los usuarios y acceso a la red de la universidad para los usuarios de la UAB y de Eduroam.

Así mismo, los citados Servicios son los responsables de la creación de la intranet de estudiantes (intranet.uab.cat). La adaptación del campus virtual

(cv2008.uab.cat) y la creación de un depósito de documentos digitales (ddd.uab-cat).

CENTRO DE RECURSOS MULTIMEDIA

Este centro, equipado con la tecnología adecuada, ayuda y asesora al profesorado en los cambios de formato del material que utilizan en la docencia. También prepara productos destinados a cursos, seminarios, conferencias y otras actividades y da soporte a cualquier iniciativa ligada al campus virtual, blogs, etc.

UNIDAD AUDIOVISUAL

Es una unidad muy ligada al centro de recursos multimedia. Dispone de dos técnicos especializados que se ocupan de la revisión periódica de las instalaciones audiovisuales y también de los equipos técnicos necesarios para desempeñar su cometido. Otra de sus funciones es la de atender las grabaciones en video y audio de los actos institucionales que lo solicitan, su edición y copias.

Como proyecto inmediato se ha programado la grabación de algunas prácticas de campo y de laboratorio para ponerlas a disposición de los estudiantes a través del campus virtual para su visionado y estudio.

SERVICIO DE REPROGRAFÍA Y FOTOCOPIAS

Atendido por una empresa concesionaria, el edificio tiene 2 puntos de servicio uno de ellos, en un local próximo a la Conserjería y otro en la biblioteca.

Los estudiantes cuentan también con 2 máquinas fotocopadoras de autoservicio, y 2 impresoras en blanco y negro y 1 impresora en color de autoservicio, vinculadas a las aulas de informática.

En un emplazamiento céntrico del campus, existe también un local de reprografía, fotocopias en diversos formatos, encuadernaciones, etc. con un mayor número de máquinas y personal, al que se puede dirigir cualquier estudiante ya que todos los precios están homologados.

SALA DE ACTOS

AULA MAGNA. Capacidad: 234 plazas. Equipamiento: video proyector, ordenador, micrófonos en la mesa de la presidencia y en el atril del ponente, micrófonos inalámbricos, pantalla, pizarra, retroproyector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática, DVD, VHS y posibilidad de efectuar grabaciones en imagen y sonido. Cabina de control con rack de equipos y mandos a distancia en consola.

SALAS DE GRADOS

Sala de Grados 1.

Capacidad: 100 plazas. Equipamiento: video proyector, ordenador, micrófonos en la mesa de la presidencia y en la mesa del ponente, micrófono inalámbrico de solapa y micrófono inalámbrico de mano, pantalla, pizarra, retroproyector, megafonía inalámbrica, conexión a la red informática y DVD.

Sala de Grados 2.

Capacidad: 69 plazas. Equipamiento: video proyector, ordenador, mesa de la presidencia, mesa del ponente, pantalla, pizarra, retroproyector y conexión a la red informática. Debido a sus dimensiones, no se ha instalado megafonía aunque disponemos de un equipo portátil por si es necesario efectuar la grabación de algún acto.

SALAS DE REUNIONES

- 1 Sala con capacidad para 50 personas. Equipamiento: video proyector, retroproyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla, pizarra, papelógrafo, mesa de registro para grabaciones, y micrófonos.
- 1 Sala con capacidad para 20 personas. Equipamiento: video proyector, retroproyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra.
- 1 Sala con capacidad para 15 personas. Equipamiento: video proyector, ordenador, conexión a la red, wifi, pantalla y pizarra.
- 1 Sala con capacidad para 15 personas y equipamiento básico.
- Estas salas, así como los seminarios de los departamentos y de los centros de investigación, se utilizan también, en caso de necesidad, para la impartición de conferencias reducidas así como para la realización de exposiciones orales por parte de estudiantes.

LOCAL DE ESTUDIANTES

La Asociación de Estudiantes dispone de un pequeño local interno, con dotación de mesas y ordenadores. Existe en la UAB un edificio específico para todos los estudiantes donde también, si lo desean, pueden solicitar un espacio para poder desarrollar actividades concretas.

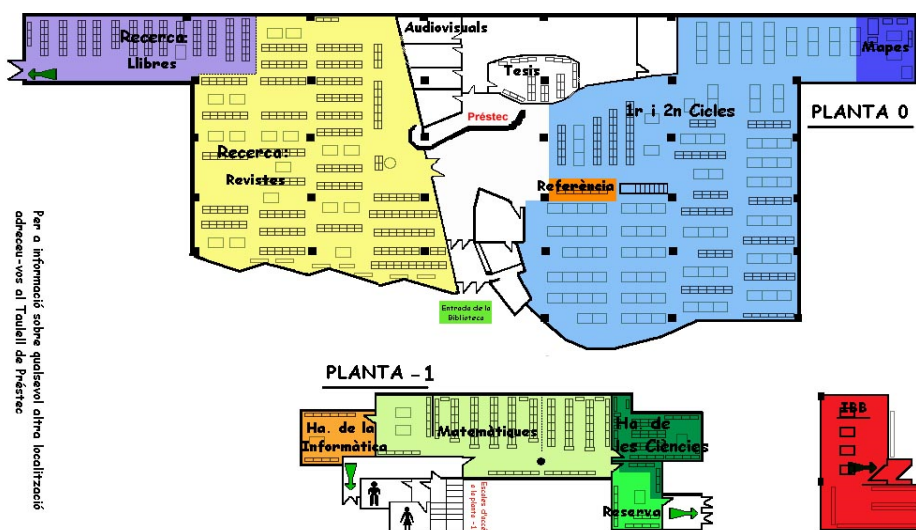
BIBLIOTECA

La Biblioteca de Ciència i Tecnologia (a partir de ahora BCT) forma parte del Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona y como tal atiende las necesidades docentes y de investigación de la Facultat de Ciències, la Facultat de Biociències y de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeries. Cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001:2000 y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua en relación a sus necesidades.

La biblioteca presencial ocupa unos 3000 metros cuadrados en las plantas 0 y -1 del edificio C y cuenta con 500 plazas de lectura y 35 puntos informatizados o multimedia. Ofrece su servicio ininterrumpidamente 13 horas al día que se complementa con la sala "24 horas" (que abre durante los 365 días del año) común para todo el *Servei de Biblioteques*.

El fondo se halla repartido en los 5600 metros lineales de estanterías de libre acceso y lo forman:

- 105.000 monografías
- 3.611 títulos de revista (la suscripción de 1116 de los cuales está vigente)
- 12.000 títulos de revista electrónicos accesibles a texto completo



La BCT participa desde su creación en el año 2006 en el Dipòsit Digital de Documents DDD, <http://ddd.uab.cat>. Un sistema de archivo y distribución de material digital que acoge una colección diversa en cuanto a formatos, temática y tipología de documentos:

- Materiales de curso (guías, programas de asignatura, modelos de exámenes...)
- Libros y colecciones
- Publicaciones periódicas
- Artículos y informes
- Multimedia
- Bases de datos bibliográficas
- Fondos personales

Durante el año 2007, el DDD ha tenido más de 26 millones de consultas.

La BCT también participa en dos proyectos digitales del sistema universitario de Cataluña: el depósito de Tesis doctorals en Red, <http://www.tesisenxarxa.net> y el depósito de working papers y trabajos de investigación: Recercat, (<http://www.recercat.net>).

El Servei de Biblioteques así como todas las bibliotecas universitarias públicas de Catalunya han adoptado recientemente el sistema informatizado de bibliotecas Millenium en sustitución del que tenían implementado desde el año

1989 (VTLS). Esto permite la catalogación en cooperación y el intercambio de registros bibliográficos para dar lugar a un catálogo único de los fondos universitarios.

A modo de ejemplo, se detallan los servicios que en el año 2007 ofreció la BCT:

- Préstamo domiciliario: 71.000
- Consulta en las salas de lectura: 360.000 visitas y 63.000 consultas.
- Préstamo interbibliotecario: 630 artículos y 287 libros.
- Adquisición de libros: por valor de 80.000,00 €
- Formación de usuarios: 622 personas han asistido a diversos cursos relacionados.

El curso académico 2007-2008 se pusieron en marcha portales temáticos para los estudiantes de grado que pretenden facilitar el acceso a la información disponible: (<http://www.bib.uab.es/bctot>)



UAB Biblioteca de Ciencia y Tecnología [Català](#) / [English](#)

bcTot

La Biblioteca del estudiante

bcTot es el espacio virtual de la Biblioteca de Ciencia y Tecnología (BCT) especializado en información científica. Esta orientado a los estudiantes de la Facultad de Ciencias, la Facultad de Biociencias y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la UAB, aunque esta abierto a todo el mundo.

Ofrecemos un conjunto de recursos que creemos que serán interesantes para ti: Noticias, Diccionarios, Materiales de curso (exámenes, guía del estudiante, etc.), Software, Guías de ayuda, Enlaces, Autorenovaciones, Catálogo de las bibliotecas, todo en un sólo sitio (Tot).

Esperamos que sea una herramienta fácil de usar, y que contenga el tipo de material e información que te puede ser útil en tus estudios.

Nota: el acceso a muchos de los recursos disponibles está restringido a los miembros de la UAB. Para el acceso remoto se necesita una conexión VPN. Véase la pestanya *Programari* (Software).

El hecho de estar ubicados en un mismo campus, facilita el acceso a otras bibliotecas especializadas: Humanidades, Comunicación, Hemeroteca,

Ciencias Sociales, etc. Y también a todos los servicios que, igual que nuestra Biblioteca de Ciència i Tecnologia, ofrecen:

- Consulta de fondo documental.
- Espacios y equipamientos para el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipos para la reproducción de fondo documental.
- Atención de consultas e información mediante personal especializado en cuestiones documentales.
- Préstamo domiciliario de la mayor parte del fondo documental.
- Formación para conocer los servicios, los recursos y los espacios de las bibliotecas y conseguir el mejor rendimiento.
- Adquisición de fondo bibliográfico y documental para las bibliotecas de la UAB también a partir de las peticiones de los usuarios.
- Acceso remoto a una amplia colección de recursos digitales.
<http://www.bib.uab.cat>

Por parte de la Universitat de Vic, el Grado de Estadística Aplicada tendrá a su disposición los recursos materiales y servicios que se describen a continuación.

Aulas docentes convencionales, situadas en el Campus Torre dels Frares:

Edificio	Espacio	Denominación	Superficie	Capacidad	Ocupación	Recursos
TF	T s120	Aula TF2	93,9 m ²	78 personas	Mañana	Vídeo, TV y Proyector de transparencias, wifi
TF	T s117	Aula TF5	94,1 m ²	78 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T s116	Aula TF6	93,8 m ²	78 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T s115	Aula TF7	94,1 m ²	78 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T s114	Aula TF8	86,6 m ²	72 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T 116	Aula TF32	102,2 m ²	70 personas	Mañana Tarde	/ Cañón, PC, TV, Equipo Multimedia

						y Proyector de transparencias, wifi
TF	T 115	Aula TF33	51,1 m ²	24 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T 114	Aula TF34	50,9 m ²	24 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi
TF	T 119	Seminario 3	58,6 m ²	32 personas	Mañana	Cañón, PC, Equipo Multimedia y Proyector de transparencias, wifi

Los laboratorios de Biociencias ocupan una superficie aproximada de 1450 m² y están ubicados en dos plantas.

Los laboratorios que configuran el conjunto de laboratorios de Biociencias son:

- Laboratorio de preparación
- Laboratorio de Bioproceso
- Laboratorio de Biología Molecular
- Laboratorio de Biología
- Laboratorio de Medio Ambiente
- Laboratorio de Química
- Laboratorio de Tecnología Alimentaria
- Laboratorio de Análisis Instrumental
- Plantas piloto:
 - o industrias cárnicas
 - o del pan
- Laboratorios SART medio ambiente

En lo que se refiere al diseño, responden a sus necesidades. Los elementos considerados son:

- Distribución homogénea de la red de electricidad y agua en todos los laboratorios.
- Algunos laboratorios disponen de gas para satisfacer sus necesidades.
- Todos los laboratorios disponen de diversas conexiones a Internet y red wifi.
- Disponibilidad de llaves de seccionamiento de los diferentes servicios (agua, gas y electricidad).
- Las mesas de los laboratorios son de un material especial para que sean resistentes y fáciles de limpiar.
- Las vitrinas, disponibles en la cantidad que se ha considerado necesaria, están separadas por unos tabiques dentro de algunos laboratorios.

- Las ventanas son correderas y permiten una buena ventilación de los laboratorios.
- También los laboratorios disponen de aire acondicionado.

Los laboratorios de Biociencias disponen de una infraestructura de seguridad para actuar en casos de emergencia. Dicha infraestructura se compone de elementos de actuación (duchas de seguridad, lavaojos, mantas ignífugas, extintores, absorbentes y neutralizadores para derrames) y equipos de protección individual (EPI) (guantes, gafas y mascarillas) que son imprescindibles para una adecuada protección del medio ambiente y la salud.

Los laboratorios de Biociencias disponen de unas normas de funcionamiento y organización interna.

Para el mejor desarrollo de las prácticas, se trabaja en grupos reducidos de 16 personas distribuidas por parejas.

En cada laboratorio hay 8 puestos de trabajo para la realización de las prácticas. Cada puesto de trabajo dispone de material general apropiado (reactivos, soluciones y equipos) y también del material necesario para una determinada práctica.

La UVic dispone de 15 aulas de informática en sus dos campus. Estas aulas se utilizan tanto para clases como para prácticas autónomas. El número total de ordenadores en las aulas de informática es 357, lo que equivale aproximadamente a un ordenador para cada 12 estudiantes. Con estas instalaciones y con la demanda existente, la UVic puede asegurar el acceso libre a un ordenador para los estudiantes durante todo el horario diurno del servicio.

En lo relativo a las comunicaciones, todos los ordenadores de la UVic están conectados a la red con una velocidad de transmisión de datos de 10 Mb/s o superior. La conexión externa de la UVic, vía fibra óptica y el Anillo Científico de Barcelona, tiene un ancho máximo de 34 Mb/s, una capacidad que se aumentará a 100 Mb/s durante el año 2008. Además, todo el espacio universitario está cubierto por la instalación Wi-Fi y Eduroam, accesible a toda la comunidad universitaria y personas que visiten la UVic.

Sistemas: la red informática es el esqueleto troncal del sistema informático. Permite la interconexión entre las diferentes intranets de la universidad (campus universitarios, departamentos, servicios, aulas...) y la extranet (Internet, Anillo Científico...) mediante diferentes enlaces Ethernet, Frame Relay, XDSI o Wi-Fi. En la Universidad se trabaja en diversas plataformas, como por ejemplo Novell Netware, MS Windows NT, Linux, Apple Macintosh o Sun Solaris. La UVic dispone de diversos servidores, así como los componentes que permiten su interconexión segura. Los de mayor capacidad son los que sirven a las diversas aplicaciones académicas y administrativas, así como el servidor Web o del Campus Virtual.

Está previsto que el Grado en Estadística Aplicada utilice, además, espacios, servicios y recursos a disposición de las demás titulaciones de la Universidad de Vic:

a) Bibliotecas

<i>Biblioteca de Torre dels Frares</i>						
Edif.	Espacio	Denominación	Superficie	Capacidad	Ocupación	Recursos
TF	T 013	Biblioteca Ricard Torrents	524 m ²	166 puntos de lectura	Todo el día	2 reproductor de vídeo 3 televisores con conexión a los satélites Hot bird y Astra 3 magnetófonos de cassette 3 ordenadores para la consulta de catálogos, bases de datos e Internet 6 ordenadores para trabajo personal Conexión WIFI 42 puntos de conexión a la red eléctrica y a Internet para ordenadores portátiles 1 impresora de libre acceso 1 fotocopiadora de autoservicio Libros, revistas, etc.

<i>Biblioteca de Miramarges</i>						
Edif.	Espacio	Denominación	Superficie	Capacidad	Ocupación	Recursos
D-E		Biblioteca Ricard Torrents	945 m ²	262 puntos de lectura	Todo el día	1 lector de microfichas 1 reproductor de vídeo 1 televisor 9 ordenadores para la consulta de catálogos, bases de datos e Internet Conexión WIFI e instalaciones para portátiles (enchufes, puntos de red, etc.) 1 impresora de libre acceso 1 fotocopiadora de autoservicio x volúmenes de libros, revistas, etc.

b) Servicio de Audiovisuales

<i>SAV central</i>						
Edificio	Espacio	Denominación	Superficie	Recursos		
F	F s1 01	SAV Central	68 m ²	2 TV de 14" (Sony) Monitor de 28" (Albiral) Grabador de DVD (Sony, +R, -R, +RW, -RW) Magnetoscopio VHS estéreo (Panasonic) Magnetoscopio VHS estéreo (Sony) Magnetoscopio VHS estéreo (Samsung convertidor de normas de TV) Magnetoscopio HI8-VHS (Sony SLV-T2000) Magnetoscopio MiniDV-SVHS (JVC HR-DVS3) Platina doble cassette (Pioneer) Platina doble cassette (Aiwa) Amplificador audio (Philips) Grabadoras de cassette portátiles Sony con diferentes micros y accesorios Grabadoras de MiniDisc portátiles Sony con diferentes micros y accesorios Cámaras 8mm Sony varios modelos Cámaras MiniDV Sony varios modelos Trípodes para MiniDV Cámaras fotográficas digitales (Nikon Coolpix2000) Cámara fotográfica digital (Sony MVC-FD200 amb disquet i MS) Cámara fotográfica digital (Sony MVC-FD400 amb CD de 8cm) Cámara fotográfica digital (Canon IXUS V)		

				Cámara fotográfica digital (Nikon Coolpix 995) Cámara fotográfica digital (Sony DSC-P52) Cámara fotográfica digital (FUJI FINEPIX S602) Radiocassettes con CD portátiles Trípode (Manfrotto 515MV) Trípode (Manfrotto 055 PRO) Cámara DVCAM SONY (DSR-PD100) Cámara fotográfica (Nikon F70) Cámara fotográfica (Nikon F401) 7 Cámaras fotográficas (Nikon D70s) Cámara fotográfica (Nikon D100) Cámara fotográfica (Fuji S2) 5 Cámaras (Sony PD170) Cámara (Sony PD150) 6 Trípodes (Manfrotto) 6 focos de 100w con batería 5 micrófonos inalámbricos para cámaras 6 auriculares AKG para las cámaras 3 maletas con 3 focos COTELUX de 220w en cada maleta 3 bolsas con 3 trípodes para los focos COTELUX 3 maletas con 3 focos fresnell de 650w i 3 trípodes en cada maleta
--	--	--	--	---

7.1.2 Explicitar los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización.

FACULTAD

Por parte de la Universitat Autònoma de Barcelona, en el edificio que acoge esta titulación, se dispone de una unidad propia de mantenimiento, que atiende tanto de forma preventiva como resolutive, las incidencias y averías que se puedan producir en cualquiera de los espacios prestando especial atención a aquellos problemas que afectan a colectividades y a docencia.

Este equipo de trabajo está constituido por un técnico responsable y dos operarios de plantilla, que realizan un horario de 9 a 17 horas y dos operarios más, en régimen de subcontratación, que inician su jornada a la 8 para poder llevar a cabo las acciones urgentes cuando las aulas aún no han comenzado su actividad.

También se cuenta con diversas comisiones, algunas de ellas delegadas de la Junta Permanente de Facultad y otras nombradas directamente por el Decano, que tienen como función el análisis de necesidades y la toma de decisiones tales como la distribución del presupuesto de funcionamiento, obras, inversiones, etc. En casi todas ellas, está contemplada la representación de los estudiantes, además del profesorado y el PAS.

En concreto, las comisiones vigentes en la actualidad, son las siguientes:

- Comisión de Economía e Inversiones
- Comisión de Ordenación Académica
- Comisión de Biblioteca
- Comisión de Usuarios del Servicio de Restauración

- Comisión de Obras e Infraestructuras
- Comisión de Usuarios del Servicio de Informática

También se prevé la participación de estudiantes en las comisiones citadas para cuestiones puntuales como pudiera ser el caso de la redacción de su reglamento.

La Universidad tiene a disposición de los estudiantes y de todos los usuarios en general, un sistema electrónico de quejas y sugerencias al que se accede a través de las páginas web institucionales. Cualquier incidencia o carencia de la que se tenga noticia a través de este aplicativo, se atiende de forma inmediata sobre todo, si se trata de una cuestión que puede contribuir a mejorar la seguridad o el confort de las instalaciones.

SERVICIOS CENTRALES DE LA UNIVERSIDAD

UNIDAD DE INFRAESTRUCTURAS Y DE MANTENIMIENTO

La universidad dispone también de un servicio de mantenimiento centralizado, que atiende problemas estructurales, organiza los servicios de atención a las emergencias de mantenimiento a lo largo de las 24 horas del día, efectúa intervenciones de repercusión más amplia y proporciona soluciones técnicas en aspectos relativos a:

- Mantenimiento de electricidad.
- Mantenimiento de calefacción, climatización, agua y gas.
- Mantenimiento de obra civil: paleta, carpintero, cerrajero y pintor.
- Mantenimiento de jardinería.
- Mantenimiento de telefonía.

Este servicio está compuesto por 10 técnicos propios que gestionan y supervisan las funciones de las empresas subcontratadas con presencia continua en el campus (5 empresas con 80 operarios) y también a las que tienen encomendadas intervenciones de tipo puntual o estacional (25 empresas) tales como las que se ocupan de:

- Mantenimiento de instalaciones contra incendios.
- Mantenimiento de pararrayos.
- Mantenimiento de estaciones transformadoras y de aire comprimido.
- Mantenimiento de grupos electrógenos.
- Mantenimiento de las barreras de los aparcamientos.
- Mantenimiento de cristales.
- Mantenimiento de ascensores.
- Desratización y desinsectación.

Por parte de la Universitat de Vic, el Área de Infraestructuras y Mantenimiento se encarga de gestionar las actuaciones de mantenimiento en todas las instalaciones e infraestructuras de la Universidad, con la aplicación del Plan de Mantenimiento de la UVic. Dentro de este Plan se recogen tanto las diferentes tareas de mantenimiento preventivo y correctivo como los listados de las

revisiones que la normativa exige para disponer de las infraestructuras e instalaciones en un estado óptimo.

Cada actuación dispone de un protocolo, un calendario y una breve explicación para ejecutarla correctamente. De esta manera se lleva un registro de las actuaciones de mantenimiento realizadas y previstas.

Las actuaciones se llevan a cabo con el personal de conserjería/mantenimiento propio del área o bien con la ayuda de empresas especializadas subcontratadas (calefacción y climatización, electricidad, ascensores, pararrayos, instalaciones de agua caliente sanitaria, mangueras, extintores, control de legionela, limpieza de los edificios, control de plagas, jardinería, etc.).

El Servicio de Audiovisuales se encarga del mantenimiento de todos los equipos multimedia y audiovisuales (muebles audiovisuales de las aulas docentes, cañones de proyección, televisores, DVD, vídeos, etc.) de la Universidad.

El Servicio de Informática centraliza todas las tareas de mantenimiento y renovación del sistema informático de la Universidad.

Los departamentos y las aulas de informática disponen de personal dedicado al mantenimiento y reparación del material informático de las aulas (PC, software, periféricos e infraestructuras de red).

Las aulas tienen un mantenimiento periódico que permite el correcto funcionamiento de los ordenadores y programas instalados:

- Todos los ordenadores de las aulas se restauran (se reinstala el software) un mínimo de una vez a la semana para asegurar el funcionamiento del software instalado.
- Cada cuatrimestre se revisa y actualiza el software necesario.
- Los ordenadores de presentaciones están protegidos con dispositivos de seguridad que evitan la modificación del software.

El hardware se renueva periódicamente:

- La renovación de máquinas de departamentos se realiza a petición y de acuerdo con el presupuesto de cada departamento.
- Los ordenadores de las aulas de informática se renuevan anualmente y de forma rotativa: cada año se renuevan en un promedio de tres aulas de informática.
- Los periféricos (escáneres, impresoras, etc.) se renuevan cuando han llegado al final de su vida útil.

La actualización del software específico se realiza cuando las necesidades de cada asignatura lo requieren, y está condicionada a la petición y presupuesto de cada departamento. El software generalista (compartido por otras carreras) se actualiza de forma periódica.

La actualización de materiales e infraestructuras se inscribe en el Plan de Inversiones 2005-10 de la UVic. En este Plan se definen, en líneas generales, las grandes inversiones que se realizan en la universidad durante este quinquenio. Anualmente, el Patronato aprueba el *Presupuesto Ordinario de Gastos y de Inversiones de la UVic*, donde se detallan todas estas inversiones según las necesidades de cada año. La gestión de las inversiones se lleva en dos niveles. En primer lugar, y en un nivel general, desde el Área de Infraestructuras se lleva la gestión y el control de todas las inversiones que se

ejecutan, siguiendo las directrices del Presupuesto Ordinario aprobado por el Patronato. Por otro lado, cada centro de costes controla las inversiones que afectan al propio centro.

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

Se cuenta ya con la preparación y los recursos necesarios para atender los estudios de la titulación propuesta.

Además estos recursos se verán incrementados ya que en septiembre de 2009, se iniciarán las obras para la construcción, en la Facultad de Ciencias de la UAB, de 4 nuevas aulas con capacidad para 70/80estudiantes.

Finalmente, destacar que tanto la UAB como la UVic convocan ayudas anuales para la mejora de infraestructuras, mobiliario, maquinaria, etc. y también ayudas de mejora de la seguridad gracias a las cuales, podemos ir actualizando algunos de los equipamientos más obsoletos o renovando y ampliando su disponibilidad, para mejorar la calidad de las prestaciones.

RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

TASA DE GRADUACIÓN	60%
TASA DE ABANDONO	20%
TASA DE EFICIENCIA	85%

Justificación de las estimaciones realizadas.

Para la estimación de los resultados previstos, se han tomado como referencia los indicadores de la actual Diplomatura de Estadística de la UAB, a la que substituirán los estudios de Grado de Estadística Aplicada que aquí se proponen:

Indicador	Cohorte de entrada			
	2000- 2001	2001- 2002	2002- 2003	2003- 2004
Tasa de graduación (%)	33	58	36	30

Indicador	Cohorte de entrada				
	2000- 2001	2001- 2002	2002- 2003	2003- 2004	2004- 2005
Tasa de abandono (%)	52	29	23	43	44

Indicador	Curso de graduación				
	2002- 2003	2003- 2004	2004- 2005	2005- 2006	2006- 2007
Tasa de eficiencia (%)	61	80	86	92	75

En estas Tablas puede verse una gran variabilidad en las tres tasas referidas a la Diplomatura de Estadística de la UAB en los últimos años. La tasa de abandono, que ha variado desde el 23% hasta el 52%, podría considerarse elevada, pero en parte se explica por el elevado número de estudiantes que compaginaban trabajo y estudio. Además, muchos de ellos optaban por la Diplomatura de Estadística por ser una titulación de ciclo corto. Es importante resaltar que la mayoría de los que abandonaban los estudios lo hacían en el

primer curso. Ocurre algo similar con la tasa de graduación que varía entre el 30% y el 58%. También cabe decir que esta tasa se ve afectada por el gran número de estudiantes que abandonaban la titulación. En cuanto a la tasa de eficiencia varía entre un 61% y un 92%, de donde se puede concluir que los estudiantes que acababan titulados repetían pocas asignaturas.

Con el Grado de Estadística Aplicada, debe tenerse en cuenta diversos factores que previsiblemente van a influir en estos indicadores. En primer lugar, el hecho de pasar de una titulación de ciclo corto (una diplomatura) a un grado de cuatro años esperamos que tenga un efecto positivo. Por otra parte, en el diseño del plan de estudios del Grado, se ha apostado por una oferta de futuro que pretende ser especialmente atractiva para los estudiantes, con muchas aplicaciones a las posibles salidas profesionales del alumnado, lo cual debería también repercutir positivamente en los resultados. Otro aspecto a considerar, es la introducción de las nuevas metodologías de aprendizaje que, conjuntamente con la evaluación continuada, se espera que provoque una mejora general de los indicadores actuales. Finalmente, la implantación de la figura del tutor, entre cuyas funciones están la supervisión del ritmo adecuado de avance de cada estudiante a su cargo y de la elección correcta entre las posibles opciones de matriculación, deberá redundar positivamente en los resultados académicos globales.

Teniendo en cuenta todos estos factores, se ha estimado que los valores de las tasas de graduación y de abandono de la actual Diplomatura de Estadística de la UAB podrán mejorarse sustancialmente. Por ello hemos estimado una tasa de abandono del 20% (muy inferior a las actuales) y una tasa de graduación del 60%, ligeramente superior a la mejor tasa de graduación de los últimos años. Por lo que respecta a la tasa de eficiencia, se ha tomado un valor situado en la banda media-alta de las actuales tasas de eficiencia de la Diplomatura de Estadística.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

PROCEDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN TÉRMINOS DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

La docencia de calidad debe disponer de procedimientos para verificar el cumplimiento del objetivo de ésta, esto es, la adquisición por parte del estudiante de las competencias definidas en la titulación. La universidad aborda esta cuestión desde dos perspectivas:

1. El aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado mediante un sistema de evaluación adecuado y acorde con los nuevos planteamientos de los programas formativos, y
2. El análisis de la visión que tienen de las competencias adquiridas los propios estudiantes, los profesores y los profesionales externos a la universidad que a lo largo del programa formativo puedan haber tenido un contacto directo con el estudiante.

Por lo que se refiere al punto 1, la universidad dispone de una normativa de evaluación actualizada¹ que fija unas directrices generales que garantizan la coherencia de los sistemas de evaluación utilizados en todas sus titulaciones con los objetivos de las mismas, su objetividad y su transparencia. Como principio general, esta normativa cede al Centro (Facultad o Escuela), a través de su Comisión de Evaluación, la potestad de establecer los criterios y pautas de evaluación para todas sus titulaciones.

El punto 2 se aborda desde la perspectiva de encuestas a los recién egresados, estudios de inserción laboral, foros de discusión de profesores y estudiantes a nivel de cada titulación, reuniones periódicas con los tutores de prácticas externas y la incorporación, en los tribunales de evaluación (aquellos que los tuviesen) de los Trabajos Fin de Grado de profesionales externos a la universidad.

Los procedimientos para el seguimiento de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes de la titulación se hallan recogidos en los procesos PC5 (Evaluación del estudiante) y PC7 (Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones) del Manual del Sistema de Calidad de la UAB. En este apartado recogemos los puntos fundamentales del seguimiento de la adquisición de competencias: (1) Qué evidencias sobre la adquisición de competencias se recogen, (2) cómo se analizan y se generan propuestas de mejora y (3) quienes son los responsables de la recogida, análisis e implementación de mejoras en caso necesario.

8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:

1. Aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado.

La recogida de evidencias se ataca desde la perspectiva de las materias. En cada materia y, por ende, en cada asignatura que forma parte de ella, se garantiza la adquisición de las competencias correspondientes a través de las actividades de evaluación programadas.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con la colaboración de los departamentos y el Centro, (1) distribuir las competencias y resultados de aprendizaje de cada materia entre las asignaturas que la componen, (2) definir la estrategia que se utilizará para evaluar la adquisición de las competencias por parte del estudiante, de acuerdo con la normativa de la UAB y los criterios generales establecidos por el Centro, y (3) velar por que así se realice. Las competencias asociadas a cada asignatura y la estrategia de evaluación de las mismas quedan reflejadas, con carácter público, en la Guía Docente de la asignatura, que a su vez es validada por el Centro.

¹ Normativa d'avaluació en el estudis de la UAB. Aprobada en Consejo de Gobierno de 17.11.2010.

Es responsabilidad del equipo docente de la asignatura definir la forma concreta en que la estrategia de evaluación se aplicará entre los estudiantes, realizar dicha evaluación, informar a los estudiantes de los resultados obtenidos (haciéndoles ver sus fortalezas y debilidades, de modo que la evaluación cumpla su misión formadora), y analizar los resultados, comparándolos con los esperados y estableciendo medidas de mejora en el desarrollo de la asignatura cuando se estime conveniente.

Evidencias: Son evidencias de la adquisición, a nivel individual, de las competencias:

- a) Las propias pruebas y actividades de evaluación (la normativa de evaluación regula la custodia de pruebas),
- b) Los indicadores de resultados académicos (rendimiento de las asignaturas, distribución de las calificaciones en cada una de las asignaturas, porcentaje de estudiantes no-presentados, abandonos, etc.), y
- c) Las consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación.

2. Análisis de la visión de los diferentes colectivos sobre el grado de adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

Visión de los estudiantes:

La universidad dispone de dos vías para conocer la opinión del propio estudiante sobre la adquisición de competencias:

1. Las Comisiones de titulación y/o las reuniones periódicas de seguimiento de las titulaciones, en las que participan los estudiantes, y
2. La encuesta a recién egresados, que se administra a los estudiantes cuando solicitan su título (procesos PS6 -Satisfacción de los grupos de interés-).

Visión de los profesores:

Los profesores tienen en las reuniones de seguimiento de la titulación el foro adecuado para discutir su visión del nivel de adquisición de competencias por parte de sus estudiantes.

Visión de profesionales externos a la titulación y/o a la universidad:

Las prácticas profesionales, prácticums, prácticas integradoras en hospitales, el Trabajo Fin de Grado y espacios docentes similares son los lugares más adecuados para realizar esta valoración puesto que recogen un número significativo de competencias de la titulación a la vez que suponen en muchos casos la participación de personal ajeno a la universidad y vinculado al mundo profesional. El seguimiento del estudiante por parte del tutor o tutores en estos espacios de aprendizaje es mucho más individualizado que en cualquier otra asignatura, de modo que éstos

pueden llegar a conocer significativamente bien el nivel de competencia del estudiante.

En esta línea, se aprovecha el conocimiento que los tutores internos (profesores) y los tutores externos (profesionales) adquieren sobre el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes para establecer un mapa del nivel de competencia de sus egresados. Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con el soporte de los Centros, definir estrategias de consulta entre los tutores internos (profesores) y externos (profesionales) de las prácticas externas, prácticums, prácticas en hospitales, trabajos fin de grado y similares.

Finalmente el proceso PS7 (Inserción laboral de los graduados) del Sistema Interno de Calidad proporcionan un tipo de evidencia adicional: los resultados del estudio trianual de AQU Catalunya sobre la inserción laboral de los egresados, que la UAB vehiculiza a través de su Observatorio de Graduados.

Evidencias: Así pues, son evidencias de la adquisición, a nivel global, de las competencias:

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos de las actividades enumeradas anteriormente (mapa de adquisición de las competencias),
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados, y
- c) Los resultados de los estudios de inserción laboral.

8.2.2. ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:

El equipo de coordinación de la titulación, a través del proceso de seguimiento PC7 –Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones- definido en el Sistema Interno de Calidad, analiza periódicamente la adecuación de las actividades de evaluación a los objetivos de la titulación de acuerdo con las evidencias recogidas, proponiendo nuevas estrategias de evaluación cuando se consideren necesarias.

8.2.3. RESPONSABLES DE LA RECOGIDA DE EVIDENCIAS Y DE SU ANÁLISIS:

Recogida de evidencias:

1. Pruebas y actividades de evaluación: El profesor responsable de la asignatura, de acuerdo con la normativa de custodia de pruebas de la universidad,
2. Indicadores de resultados académicos: Estos indicadores se guardan en la base de datos de la universidad y los aplicativos informáticos propios del sistema de seguimiento de las titulaciones.

3. Consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación: El equipo de coordinación de la titulación.
4. El "mapa de adquisición de las competencias": El equipo de coordinación de la titulación.
5. Los resultados de la encuesta a recién graduados: La oficina técnica responsable del proceso de seguimiento de las titulaciones (actualmente la Oficina de Programación y Calidad).
6. Los resultados de los estudios de inserción laboral: El Observatorio de Graduados de la UAB.

Análisis de las evidencias:

1. Análisis de las evidencias: El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
2. Propuesta de nuevas estrategias de evaluación (en caso necesario): El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
3. Implementación de las propuestas de nuevas estrategias de evaluación: El equipo de coordinación de la titulación y los profesores. Dependiendo de la naturaleza de la propuesta puede ser necesaria la intervención del Centro o de los órganos directivos centrales de la UAB.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

<http://www.uab.cat/doc/manual-sgiq-fac>

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

Todos los cursos del plan de estudios del Grado de Estadística Aplicada se implementarán el curso académico 2010-11 y en consecuencia este año ya se podrán graduar los primeros estudiantes en Estadística Aplicada.

Este mismo curso académico se empezarán a impartir las menciones en *Bioinformática*, *Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud*, *Demografía y Economía Financiera*. La mención en *Industria y Tecnología* se ofrecerá más adelante cuando se estime conveniente.

Esta propuesta de plan de estudios substituye a la actual Diplomatura de Estadística que se extinguirá según la normativa vigente.

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

La adaptación de los estudiantes desde el plan vigente a la nueva titulación de Grado se realizará mediante los mecanismos siguientes:

- Mediante equivalencia de asignaturas en aquellos casos en los que exista correspondencia entre contenidos y en el peso relativo de las actividades dirigidas.
- Mediante equivalencia de bloques de asignaturas en los casos en que exista correspondencia de contenidos entre los planes de estudios.
- Principalmente, mediante el estudio individualizado a cargo de profesores designados especialmente para la labor de tutoría en las adaptaciones.

Tabla 1: Adaptación de las asignaturas de la Diplomatura de Estadística a las asignaturas del Grado de Estadística Aplicada

Diplomatura de Estadística					Grado de Estadística Aplicada				
<i>Código</i>	<i>Asignatura</i>	<i>Créditos</i>	<i>Tipología*</i>	<i>Curso</i>	<i>Código</i>	<i>Asignatura</i>	<i>ECTS</i>	<i>Tipología*</i>	<i>Curso</i>
27960	Estadística Descriptiva + Cálculo de Probabilidades	9	TR	1	103191	Estadística Descriptiva + Cálculo de Probabilidades +Herramientas Informáticas para la Estadística	6	FB	1
27964		9	TR	1	103202		6	FB	1
					103198		6	FB	1
20004	Fundamentos de Informática	6	TR	1	103196	Introducción a la Programación	6	FB	1
20008	Algoritmos y Programación	6	OB	1	103197	Estructuras de Datos y Algoritmos	6	FB	1
27958	Álgebra I + Álgebra II	6	TR	1	103200	Métodos Algebraicos para la Estadística + Temas de Biociencia y Ciencia	6	FB	1
27962		6	TR	1	103176		6	FB	1
27959	Cálculo I + Cálculo II	9	TR	1	103203	Cálculo + Modelización Matemática + Tratamiento digital de la Señal	6	FB	1
27963		9	TR	1	103199		6	FB	1
							103218	6	OP
27966	Distribuciones Multidimensionales	6	TR	2	103201	Distribuciones Multidimensionales	6	FB	2

27971	Muestreo Estadístico I	9	TR	2	103209	Bases de Datos	6	OB	2
27969	+ Bases de Datos y Redes de Comunicación	9	OB	2	100123	+ Muestreo Estadístico	6	OB	2
					103178	+ Estadística Oficial y Diseño de Encuestas	6	OB	2
27968	Optimización	6	TR	2	103193	Programación Lineal	6	OB	1
27970	Modelos Lineales	9	TR	2	103174	Modelos Lineales	6	OB	2
27967	+ Inferencia Estadística	9	TR	2	103195	+ Inferencia Estadística I	6	OB	2
					103175	+ Modelización Avanzada	6	OB	3
27972	Diseño de Experimentos	6	OB	2	100130	Diseño de Experimentos	6	OB	2
27977	Introducción a la Economía	6	OP	2	103177	Introducción a la Econometría	6	OB	3
27978	Introducción a la Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud	6	OP	2	103181	Aplicaciones de la Estadística a las Ciencias de la Salud	6	OB	3
27979	Introducción al Control de Calidad	6	OP	2	103179	Control de Calidad y Estadística Industrial	6	OB	3
27974	Análisis Multivariante	9	OB	3	100122	Análisis Multivariante	6	OB	3
27973	+ Inferencia Estadística II	9	TR	3	103206	+ Inferencia Estadística II	6	OB	2
					103207	+ Análisis de la Supervivencia y Fiabilidad	6	OB	2
27980	Economía de la Empresa	6	OP	3	103223	Fundamentos de Gestión Empresarial	6	OP	4
27981	Estadística en la Administración Pública	6	OP	3	101619	Análisis Demográfico	6	OP	4
27982	Métodos Estadísticos para las Ciencias de la Salud I	6	OP	3	103172	Datos Transversales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6	OP	4
27983	Series Temporales y	6	OP	3	103204	Series Temporales y	6	OB	3

	Predicción					Predicción			
27984	Econometría	6	OP	3	103214	Modelos Econométricos	6	OP	4
27985	Ingeniería de la Calidad	6	OP	3	103221	Modelización y Simulación de Sistemas	6	OP	4
27975	Investigación Operativa	6	TR	3	103194	Optimización y Procesos Estocásticos	6	OB	2
27986	Métodos Estadísticos para las Ciencias de la Salud II	6	OP	3	103173	Datos Longitudinales: Temas Avanzados en Ciencias de la Salud	6	OP	4
27976	Muestreo Estadístico II	6	TR	3	103208	Análisis de Datos Categóricos	6	OB	3
27987	Proyecto	12	OP	3	103166	Trabajo de Fin de Grado	12	OB	4
24954	Prácticas en Empresas y/o Instituciones	12	OP	3	103212	Prácticas Externas de Modalidad Analista	12	OP	4

Tabla 2: Asignaturas del Grado de Estadística Aplicada no incluidas en la tabla de adaptaciones

Grado de Estadística Aplicada				
<i>Código</i>	<i>Asignatura</i>	<i>ECTS</i>	<i>Tipología*</i>	<i>Curso</i>
103182	Aplicaciones de la Estadística a la Bioinformática	6	OB	3
103205	Minería de Datos	6	OB	3
103192	Simulación, Remuestreo y Aplicaciones	6	OB	3
103188	Bioinformática I	6	OP	4
103185	Epidemiología genética y molecular	6	OP	4
103187	Bioinformática II	6	OP	4
103188	Bioinformática Avanzada	6	OP	4
103190	Bases de Datos Biológicos y Médicos	6	OP	4
103183	Tendencias en Biotecnología Biomédica	6	OP	4
103186	Comunicación Científica	6	OP	4
103184	Prospección y Visualización de Datos	6	OP	4
103180	Consultoría Estadística	6	OP	4
103173	Datos longitudinales: temas avanzados en Ciencias de la Salud	6	OP	4
103168	Salud Pública	6	OP	4
102673	Mejora Genética	6	OP	4
103170	Modelos Estadísticos y Psicométricos	6	OP	4
103169	Psicometría	6	OP	4
103215	Introducción a la Ingeniería Financiera	6	OP	4
103216	Gestión del Riesgo	6	OP	4
103213	Valoración de Preferencias y Toma de Decisiones	6	OP	4
100133	Gestión Financiera	6	OP	4
103217	Dirección Financiera	6	OP	4
101618	Demografía Local y Regional	6	OP	4
101603	Población de Cataluña y España	6	OP	4
101602	Población Regional del Mundo	6	OP	4
101604	Migraciones y Sociedad	6	OP	4
103167	Sistemas de Información Geográfica	6	OP	4
103225	Control Discreto	6	OP	4
103222	Informática Avanzada	6	OP	4
103219	Simulación Numérica	6	OP	4
103220	Programación de Controles Numéricos	6	OP	4
103224	Estrategia Empresarial y Marketing	6	OP	4
103210	Prácticas externas de Modalidad Asistente	6	OP	4
103211	Prácticas externas de Modalidad Asesor	18	OP	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decano de la Facultad de Ciencias para esta finalidad.

(*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal OB – Obligatoria OP – Optativa
FB – Formación básica

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Diplomado en Estadística