



**Facultad de Matemáticas**

**Grado en Estadística**

**Memoria de Verificación**

**2010-2011**



**GRADO EN ESTADÍSTICA  
POR LA  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Facultad de Matemáticas – Universidad de Sevilla

MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO DE

**GRADO EN ESTADÍSTICA**

POR LA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**Sevilla, octubre de 2009.**

**V02 octubre 2015**

## INDICE

<b>1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Denominación</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Universidad solicitante y centro responsable</b> .....	<b>5</b>
Representante Legal de la universidad.....	5
Responsable del título .....	5
Dirección a efectos de notificación .....	5
<b>1.3. Descripción del título: tipo de enseñanza</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4. Número de plazas de nuevo ingreso.</b> .....	<b>6</b>
<b>1.5. Número mínimo de créditos europeos de matrícula por el estudiante y periodo lectivo. Normas de Permanencia</b> .....	<b>6</b>
Número mínimo de créditos europeos de matrícula .....	6
Normas de permanencia .....	6
<b>1.6. Resto de información necesaria para el SET.</b> .....	<b>6</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Justificación del título propuesto</b> .....	<b>7</b>
2.1.1. Los estudios de Estadística en Europa, Canadá y Estados Unidos. ....	8
2.1.2. Los títulos de Estadística en las universidades españolas .....	10
2.1.3. Los títulos de Estadística en la Universidad de Sevilla.....	10
2.1.4. Estudios de inserción laboral .....	11
2.1.5. Conclusión.....	12
<b>2.2. Referentes externos</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos</b> .....	<b>14</b>
<b>2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos.</b> .....	<b>15</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Determinación de los objetivos del título</b> .....	<b>iError! Marcador no definido.</b>
<b>3.2. Determinación del perfil de egreso</b> .....	<b>42</b>
<b>3.3. Determinación de las competencias</b> .....	<b>43</b>
<b>4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso</b> .....	<b>19</b>
Sobre el acceso .....	19
Sobre el perfil de ingreso .....	<b>iError! Marcador no definido.</b>
Sobre la información previa .....	20
Sobre procedimientos de acogida y orientación.....	21

<b>4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales.....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados. 23</b>	
Sistemas ofrecidos desde los servicios centrales .....	23
Sistemas ofrecidos desde el centro .....	25
<b>4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad .....</b>	<b>5</b>
<b>5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1. Estructura de las enseñanzas .....</b>	<b>41</b>
Sobre la distribución en módulos, materias y asignaturas. ....	46
Sobre la distribución temporal .....	50
Sobre los créditos ECTS .....	51
Sobre la metodología y actividades docentes.....	52
Sobre la coordinación docente .....	53
Distribución de las actividades formativas .....	54
Sobre la evaluación.....	54
Sobre la competencia referente al segundo idioma.....	56
Sobre los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad ..	56
Sobre la oferta de plazas de nuevo ingreso .....	57
Sobre las Prácticas Externas .....	57
<b>5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida .....</b>	<b>60</b>
Sobre la gestión de los programas de movilidad .....	60
Sobre los programas de movilidad .....	60
Sobre los convenios del centro .....	63
Sobre el reconocimiento de créditos .....	64
<b>5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios.....</b>	<b>65</b>
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Formación Básica en Estadística .....	66
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Formación Básica Complementaria .....	68
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Métodos matemáticos .....	71
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Métodos numéricos.....	73
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Bases de datos.....	75
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Probabilidad.....	77
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Estadística .....	79
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Investigación operativa .....	82
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Estadística Computacional .....	84
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Ampliación de Estadística .....	86
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Área de aplicación .....	88
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Trabajo Fin de Grado (TFG) .....	90
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Matemáticas y Estadística .....	93
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Economía y Estadística.....	94
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Informática y Estadística .....	98
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Prácticas Externas .....	101
Sobre la adquisición de las competencias en los módulos.....	103
<b>6. PERSONAL ACADÉMICO .....</b>	<b>105</b>
<b>6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.....</b>	<b>105</b>
Personal académico disponible .....	105

Otros recursos humanos: Personal de Administración y Servicios.....	107
Otros recursos humanos: Tutores de Prácticas Externas. ....	108
<b>6.2 Adecuación del profesorado.....</b>	<b>109</b>
<b>7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS</b>	<b>113</b>
<b>7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles .....</b>	<b>113</b>
Espacios .....	113
Equipamiento .....	115
Mecanismos de revisión y mantenimiento .....	115
Mejoras en las infraestructuras y equipamiento .....	116
<b>7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios. ....</b>	<b>116</b>
<b>7.3. Anexo sobre recursos materiales y servicios para el desarrollo del módulo de Prácticas Externas .....</b>	<b>116</b>
Preámbulo .....	116
Normas que rigen actualmente las Prácticas.....	117
Listado actual de entidades con convenio firmado .....	118
Compromiso del Centro .....	119
<b>8. RESULTADOS PREVISTOS</b>	<b>120</b>
<b>8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación. .</b>	<b>120</b>
<b>8.2 Progreso y resultados de aprendizaje.....</b>	<b>121</b>
<b>9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD</b>	<b>123</b>
<b>9.1. Sobre la comisión responsable de la garantía de calidad del Título de Grado en Estadística .....</b>	<b>124</b>
a. Composición.....	124
b. Reglamento de Funcionamiento .....	125
c. Funciones.....	126
<b>10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>127</b>
<b>10.1 Cronograma de implantación de la titulación.....</b>	<b>127</b>
<b>10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio. ....</b>	<b>128</b>
Criterios globales de adaptación. ....	128
Adaptaciones por asignaturas.....	128
Criterios adicionales .....	133
<b>10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.....</b>	<b>133</b>

## **1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO**

### ***1.1. Denominación***

Grado en Estadística por la Universidad de Sevilla

Ciclo: Grado

### ***1.2. Universidad solicitante y centro responsable***

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE MATEMÁTICAS

#### **Representante Legal de la universidad**

1º Apellido: **Castro**

2º Apellido: **Arroyo**

Nombre: **Miguel Ángel**

Cargo que ocupa: Rector de la Universidad de Sevilla

#### **Responsable del título**

1º Apellido: **Beato**

2º Apellido: **Moreno**

Nombre: **Antonio**

NIF: 34062115N

Cargo que ocupa: Decano de la Facultad de Matemáticas

#### **Dirección a efectos de notificación**

Correo electrónico: ordenacion@us.es

Dirección postal: San Fernando, 4

Código postal: 41004

Población: Sevilla

Provincia: Sevilla

FAX: 954556982

Teléfono: 954551063

### ***1.3. Descripción del título: tipo de enseñanza***

Tipo de enseñanza: Presencial

Rama de conocimiento: Ciencias

Número de ECTS del título: 240

#### **1.4. Número de plazas de nuevo ingreso.**

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación: 50<sup>1</sup>

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación: 50

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el tercer año de implantación: 50

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el cuarto año de implantación: 50

#### **1.5. Número mínimo de créditos europeos de matrícula por el estudiante y periodo lectivo. Normas de Permanencia.**

##### **Número mínimo de créditos europeos de matrícula**

La Guía para el diseño de titulaciones y planes de estudio aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-04-08, establece en su apartado 7 que "No obstante la configuración de 60 créditos por curso académico, la cantidad mínima de créditos a matricular será –salvo casos excepcionales que se regularán en el Reglamento general de actividades docentes- de 30. Esto posibilitará cursar estudios a tiempo parcial, así como atender situaciones derivadas de la existencia de necesidades educativas especiales".

Por otra parte, en su apartado 9.7 dispone que "En la formulación temporal del plan de estudios se podrán ofrecer dos versiones, una de cuatro años para los estudiantes a tiempo completo (4 años a 60 créditos), y otra recomendada para estudiantes a tiempo parcial de 8 años a razón de 30 créditos por año. Para esta última posibilidad se fijarán los mecanismos de coordinación necesarios con objeto de que no implique el establecimiento de una organización docente diferenciada".

En consecuencia, el número mínimo de créditos europeos de matrícula por el estudiante y periodo lectivo será de 30.

##### **Normas de permanencia**

<http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/permanpdf.pdf>

#### **1.6. Resto de información necesaria para el SET<sup>2</sup>.**

Naturaleza de la institución que concede el título: Pública

Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios: Propio

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Español

---

<sup>1</sup> Argumentación de estas cifras en el punto 5 de la presente memoria.

<sup>2</sup> Suplemento Europeo al Título. Aspectos adicionales se recogen en el punto 5 de la presente memoria

## **2. JUSTIFICACIÓN**

### ***2.1. Justificación del título propuesto***

El título de Grado en Estadística se corresponde con la transformación al EEES del título de Diplomatura en Estadística, teniendo en cuenta para ello el título de Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, que se imparten ambos en la Universidad de Sevilla.

La existencia de un título universitario específico de Estadística se justifica desde numerosos aspectos y muchos son los argumentos que, por sí solos, pueden justificar la misma.

La sociedad actual está marcada en todos los ámbitos de ésta por la presencia de grandes masas de información accesibles a través de avanzados sistemas informáticos y nuevas tecnologías de la información y la comunicación en general. Esta, conocida como "sociedad del conocimiento y de la información", necesita de la Estadística en tanto que le proporciona una metodología científica insustituible en el proceso de transformación de los datos en información y de ésta en conocimiento útil como apoyo a la toma de decisiones por parte de las empresas e instituciones públicas.

Como ciencia actual en constante desarrollo, la Estadística resulta esencial en el avance y desarrollo futuro del resto de las disciplinas científicas y tecnológicas. La investigación científica actual tiene la necesidad de utilizar la Estadística, sus procedimientos, su metodología, sus herramientas y sus esquemas de razonamiento. La Biología, la Medicina y las restantes ciencias biosanitarias, la Economía en todos sus ámbitos, la Sociología y restantes ciencias sociales, incluso las ingenierías necesitan de la Estadística, en mayor o menor medida, para su avance científico. De forma que se constituye como esencial de la formación de científicos e investigadores. Además, hay una clara vinculación de la titulación con algunos de los perfiles científicos anteriormente citados, aunque los objetivos de éstos sean distintos. Como consecuencia es una realidad la cada vez mayor interacción entre la Estadística y estudios de Máster y Doctorado en estos campos.

En consecuencia, se puede afirmar que:

La sociedad tiene la necesidad de disponer de un título superior que transmita los conocimientos estadísticos, las capacidades para su correcta aplicación en cualquier ámbito de la actividad humana y la formación adecuada para continuar profundizando y ampliando la propia ciencia estadística

La sociedad tiene la necesidad de disponer de profesionales encargados del diseño, registro, selección, ordenación, síntesis y tratamiento específico de la información para que ésta se convierta en herramienta útil que dé soporte a la toma de decisiones.

A continuación se incluyen diversos aspectos que justifican la presente propuesta de título de grado.

### 2.1.1. Los estudios de Estadística en Europa, Canadá y Estados Unidos.

Iniciando la revisión del estado de los estudios de Estadísticas en los países de nuestro entorno socioeconómico por el **Reino Unido**, país en el existe una amplia oferta de titulaciones en Estadística, como puede verse en el libro blanco antes referido. Existen títulos específicos de BSc (Bachelor of Science) en Estadística ó en Estadística Aplicada. La duración de estos cursos de grado es de 3 ó de 4 años y comprenden materias muy similares a las que se imparten en la actualidad en los títulos de Diplomado en Estadística en España.

La sociedad científica *The Royal Statistical Society* tiene acreditados un buen número de los títulos antes mencionados que se ofrecen en diferentes universidades del Reino Unido. El número de titulaciones de grado (BSc) en Estadística acreditadas por la RSS ha pasado de siete a diez en los últimos cuatro años, y de siete a dieciséis el de titulaciones de Estadística con alguna intensificación en otra área. Asimismo la RSS tiene acreditados numerosos Máster (MSc) en Estadística. Puede verse la relación completa en la página:

<http://www.rss.org.uk/pdf/Accreditation%20-%20list%20of%20courses14.pdf>

En el ANEXO I del libro blanco puede encontrarse información detallada sobre varias de las titulaciones de Estadística en el Reino Unido.

En **Alemania** se continúa ofreciendo la posibilidad de estudiar programas de ciclos "largos" (8 ó 9 semestres) en Estadística, de acuerdo con el modelo antiguo. Actualmente tres universidades imparten los estudios de Bachelor en Estadística (6 o 7 semestres).

Universidad Técnica de Dortmund [www.statistik.tu-dortmund.de/](http://www.statistik.tu-dortmund.de/)

Universidad Ludwig Maximilians de Munich [www.statistik.uni-muenchen.de/](http://www.statistik.uni-muenchen.de/)

Universidad de Ciencias Aplicadas de Magdeburg-Stendal. [www.hs-magdeburg.de/](http://www.hs-magdeburg.de/)

En **Francia** existen numerosas titulaciones de Estadística, con muy diversas duraciones y orientaciones, como puede verse en el ANEXO I del libro blanco antes citado. En los últimos años la organización de la enseñanza superior se ha estructurado sobre una arquitectura común (LMD), para adaptarse al espacio europeo, tomando como referencia los años estudiados después del Bac (Baccalaureat, diploma que permite acceder a los estudios superiores): Bac + 3 años= Licence (180 ECTS), Bac+5 años= Master (300 ECTS), Bac+ 8 años= Doctorat. En el primer peldaño de esta estructura se encuentra la "*Licence Professionnelle SID –Statistique et Informatique Décisionnelle*", que se imparte en el IUT de la Universidad de Lille, así como en Niza. Esta titulación de tres años está orientada a la formación de estadísticos profesionales. También la Universidad París 6 "Pierre et Marie Curie", a través del Institut de Statistique (ISUP), imparte el "Diplôme de Statisticien" con menciones de diversas especialidades: bioestadística, ciencias actuariales, industria y servicios. Puede encontrarse toda la información relativa a los estudios de estadística en Francia a través de la página:

<http://www.edufrance.fr/>

En **Italia**, el Grado en Estadística, *laurea in scienze statistiche*, se imparte en 20 Universidades, habiendo realmente 32 opciones, pues en muchos sitios se imparte el título con dos o más orientaciones. (Por ejemplo, en Milán, *Università degli Studi di Milano – Bicocca*, pueden estudiarse dos *laurea in scienze statistiche*: El de *Scienze Statistiche ed Economiche* y el de *Statistica e Gestione delle Informazioni*). Más información puede encontrarse en la página

<http://cercauniversita.cineca.it/corsi/ricerca.html>.

En la siguiente tabla se incluye información sobre otros países:

<b>Noruega: Universidad de Tromsø</b>
Bachelor en Matemática y Estadística, con tres orientaciones, una de ellas Estadística. <a href="http://uit.no/matstat/bachelor/">http://uit.no/matstat/bachelor/</a>
<b>Noruega: Norwegian University of Science and Technology</b>
Master en Estadística. <a href="http://www.ntnu.no/studies/mst">http://www.ntnu.no/studies/mst</a>
<b>Noruega: University of Bergen</b>
Master en Estadística. <a href="http://prospective.uib.no/">http://prospective.uib.no/</a>
<b>Dinamarca: Universidad de Aarhus (School of Business)</b>
Bachelor en Estadística. <a href="http://www.asb.dk/about/departments/ms/teaching.aspx">http://www.asb.dk/about/departments/ms/teaching.aspx</a>
<b>Dinamarca: Universidad de Copenague</b>
Bachelor en Estadística. <a href="http://www.science.ku.dk/english/education/bachelor/">http://www.science.ku.dk/english/education/bachelor/</a>
<b>Finlandia: Universidad de Helsinki</b>
Grado en Estadística: <a href="http://mathstat.helsinki.fi/index.en.html">http://mathstat.helsinki.fi/index.en.html</a>
<b>Grecia: Universidad de Atenas</b>
Grado en Estadística: <a href="http://stat-athens.aueb.gr/en/frames.htm">http://stat-athens.aueb.gr/en/frames.htm</a>

En Estados Unidos, la implantación de la Estadística es muy sólida a todos los niveles: Investigación, aplicación y por supuesto, educación. La formación de profesionales de la Estadística se extiende por todos los Estados, ofreciéndose el título de Grado (Bachelor) en Estadística (en exclusiva o con alguna otra materia, como Computación, Matemáticas, algún área de aplicación, etc) en casi un centenar de Universidades. La duración es generalmente de cuatro años, con la posibilidad de continuar con un Master e incluso un doctorado. Este último se ofrece en unas 60 universidades.

La American Statistical Association (ASA), institución científica y profesional reconocida en todo el mundo, ofrece en su página

<http://www.amstat.org/education/index.cfm?fuseaction=main>

una amplísima relación de titulaciones de Estadística, en los Estados Unidos y Canadá. En lo que se refiere a Canadá, puede encontrarse información específica sobre las Universidades que ofrecen programas de Estadística en la página

<http://www.canadian-universities.net/Universities/Programs/Statistics.html>

### 2.1.2 Los títulos de Estadística en las universidades españolas

Hace algo más de dos décadas, ante los avances sociales y tecnológicos en nuestro país, comienza a surgir con fuerza la necesidad de un profesional en Estadística equiparable en conocimientos y habilidades al de los países de nuestro entorno, resultando conveniente y factible la creación de las titulaciones en Estadística actualmente vigentes. En 1990 se crea el título oficial de Diplomado en Estadística y en 1994 el título oficial de sólo segundo ciclo de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas. A partir de tales momentos empiezan a ponerse en marcha las respectivas titulaciones en diferentes universidades españolas. Actualmente, son quince las universidades españolas que imparten dichos títulos:

Universidad Autónoma de Barcelona.	Universidad de Barcelona
Universidad Complutense de Madrid	Universidad Carlos III de Madrid
Universidad de Extremadura	Universidad de Granada
Universidad de Jaén	Universidad de La Laguna
Universidad Miguel Hernández de Elche.	Universidad Politécnica de Cataluña
Universidad de Salamanca.	Universidad de Sevilla
Universidad de Valencia	Universidad de Valladolid
Universidad de Zaragoza	

En el proceso de adaptación al EEES, es posible que este mapa pueda sufrir variaciones, pero prácticamente todas han manifestado la voluntad de ofertar un nuevo título universitario de Estadística. En concreto, ya se está impartiendo el título de Grado en la Universidad Carlos III de Madrid.

Desde esos inicios hasta hoy, se han formado en nuestro país más de 8000 titulados superiores, que han entrado a formar parte del engranaje laboral de empresas e instituciones públicas, cubriendo la necesidad que éstas tenían, lo que a su vez ha permitido que se comience a reconocer las ventajas de contar en sus plantillas con profesionales con conocimientos específicos de Estadística.

No obstante, aún estamos lejos de otros países en cuanto a la implantación social y académica de la Estadística. Ello a pesar del gran esfuerzo que se está realizando por parte de las universidades españolas que, además de poner en marcha las titulaciones de Estadística vigentes, participan en proyectos de Estadística de lo más variado con empresas e instituciones, persiguiendo la formación de buenos profesionales así como el reconocimiento de la profesión de estadístico como un bien social indiscutible.

### 2.1.3. Los títulos de Estadística en la Universidad de Sevilla.

El plan de estudios de la Diplomatura en Estadística de la Universidad de Sevilla fue aprobado en enero de 1990 y publicado en BOE con fecha 05/02/1990. A su vez, el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas de la Universidad de Sevilla fue aprobado en octubre de 1997 y publicado en BOE con fecha 05/11/1997.

Desde dichas fechas se viene impartiendo en la Universidad de Sevilla las citadas titulaciones. En un primer momento en la extinta Facultad de Informática y Estadística y, desde el Curso Académico 2001/02, en este centro. El cambio se pudo realizar sin alteración alguna en los citados planes de estudios ni en los planes de asignación de las materias a departamentos y áreas de conocimiento, y con un simple cambio entre edificios adyacentes.

Los datos del número de alumnos de nuevo ingreso en los últimos cursos académicos se recogen en la siguiente tabla:

CURSO ACADÉMICO	LIC. C.T. ESTADÍSTICAS	DIP. ESTADÍSTICA
2003/2004	15	24
2004/2005	12	22
2005/2006	26	27
2006/2007	20	22
2007/2008	19	18
2008/2009	21	12

Son múltiples las razones que pueden estar provocando el descenso. Desde la elevada oferta universitaria en relación a la escasa visualización del estadístico como profesional con posibilidades en el mercado laboral y con competencias profesionales aptas para cubrir ofertas de dicho mercado.

Desde hace unos años el centro ha puesto en marcha un plan de divulgación de las titulaciones del centro en el ámbito de la Enseñanza Secundaria y Bachillerato para incidir en tales aspectos. Por otra parte, la transformación del actual título de diplomado al nuevo título de grado, en igualdad de condiciones de la oferta formativa y titulación final, debe incidir positivamente en el aumento de alumnos de nuevo ingreso.

Por otra parte, las dos titulaciones han pasado un proceso amplio de evaluación en el marco del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades / Plan andaluz de Calidad de las Universidades, de forma que, tras el proceso de evaluación y la puesta en marcha de los correspondientes planes de mejora, han recibido la Mención de Reconocimiento otorgada por la Unidad de Calidad de las universidades andaluzas (UCUA).

#### **2.1.4 Estudios de inserción laboral**

En referencia a las salidas profesionales, conviene señalar que las salidas profesionales de los/as egresados/as de las actuales Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, especialmente en nuestro entorno socioeconómico, se centran en el ámbito de la empresa dedicada a estudios de opinión y estudios de mercado, y en el ámbito de la administración pública dedicada a la Estadística Pública.

La situación del mercado laboral de los Titulados en Estadística hasta el año 2004 se describe en el Libro Blanco del título de Grado en Estadística donde se aportan los datos extraídos de una encuesta realizada a nivel nacional. Deben resaltarse los siguientes aspectos:

La tasa de desempleo nacional es inferior al 10% y un 71% de los titulados encuentran empleo en menos de tres meses.

El 47.8% manifiesta estar trabajando en alguna actividad relacionada con la estadística o investigación operativa, el 22.9% en informática y el 29.4% restante en otro tipo de actividad. Sin embargo, estos porcentajes globales cambian en los egresados de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, ascendiendo la primera modalidad al 62.5% y disminuyendo la tercera al 14.5%.

El 46.5% de los titulados tienen un contrato fijo o indefinido, no habiendo diferencias por titulación.

La valoración media del grado de satisfacción con el empleo actual es de 7.05 sobre 10.

Un estudio reciente sobre los/as egresados/as en Estadística es el Informe RSME-ANECA sobre "Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas". Entre las conclusiones se recogen las siguientes:

El perfil del Licenciado en Matemáticas o Estadística es reconocido y valorado como idóneo en muy diferentes ámbitos laborales. En el análisis realizado de las ofertas de empleo se han detectado vacantes en las siguientes categorías: Administración de empresas, Calidad, Producción e I+D, Educación y Formación, Finanzas y Banca, Informática y Telecomunicaciones, Ingenieros y Técnicos, Marketing y Comunicación.

El 33.5% de las ofertas realizadas en la categoría de Informática y Telecomunicaciones corresponden a Licenciados en Estadística, destacando también las categorías de Marketing y Comunicación (20.7% de las ofertas) y Administración de empresas (17.4%).

Atendiendo a los puestos vacantes analizados y a los requisitos solicitados a los candidatos, se identifican dos competencias que se exigen de forma mayoritaria: conocimientos en programación avanzada, y capacidad de procesamiento y análisis de datos.

Finalmente, un estudio de inserción laboral sobre los egresados durante los años 2002 al 2006 de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla, realizada en 2007, proporciona información relevante entre la que cabe destacar:

El 74% de los titulados en alguna de las dos titulaciones de Estadística tenían trabajo en el momento de la encuesta.

El tiempo medio hasta encontrar el primer empleo relacionado con sus estudios es de 5 meses para los egresados de la Diplomatura en Estadística y de 2 meses para los egresados de la Licenciatura en ciencias y Técnicas Estadísticas.

El estudio detallado puede encontrarse en la web de la Facultad de Matemáticas (vínculo Inserción Laboral).

### **2.1.5. Conclusión**

En la introducción de este apartado, tras diversas consideraciones generales se afirmaba que:

- La sociedad tiene la necesidad de disponer de un título superior que transmita los conocimientos estadísticos, las capacidades para su correcta aplicación en cualquier ámbito de la actividad humana y la formación adecuada para continuar profundizando y ampliando la propia ciencia estadística
- La sociedad tiene la necesidad de disponer de profesionales encargados del diseño, registro, selección, ordenación, síntesis y tratamiento específico de la información para que ésta se convierta en herramienta útil que dé soporte a la toma de decisiones.

Además de ambas necesidades como argumento, la oferta de estudios universitarios de Estadística en nuestro entorno socioeconómico (dentro y fuera de nuestro país), la experiencia de esta universidad en la enseñanza de dichos estudios, y los resultados en el ámbito de la inserción laboral, a nivel nacional y a nivel de nuestro entorno más cercano, constituyen un conjunto suficiente de argumentos que justifican el título propuesto en esta memoria, así como el perfil formativo que en la misma se recogen, en función de las diversas normativas que nos rigen, los referentes externos consultados y el proceso de debate interno.

## 2.2. Referentes externos

La propuesta que se presenta tiene como referencias fundamentales las siguientes:

- Las directrices marcadas en el Libro Blanco del "Título de Grado en Estadística" (2005) elaborado por la red interuniversitaria creada al efecto dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.

[http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_jun05\\_matematicas.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_matematicas.pdf).

- Los [acuerdos](#) y directrices marcadas en la Conferencia [Interuniversitaria](#) sobre el Grado en Estadística, constituida por los integrantes de la red citada en el apartado anterior para la elaboración del libro blanco. Dicha conferencia se creó como foro de debate y de encuentro para analizar, temas tales como los planes de estudios universitarios y su integración en el marco del EEES y la mejora de la calidad de los estudios de Estadística, coordinar iniciativas e intercambiar experiencias e información de interés general. La primera conferencia se celebró en Sevilla en Enero del 2008 y la segunda en Murcia (febrero de 2009) en el marco del XXXI Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa organizado por la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa SEIO. ([www.matematicas.us.es/gradoest/CIGE\\_Sevilla\\_Acuerdos.pdf](http://www.matematicas.us.es/gradoest/CIGE_Sevilla_Acuerdos.pdf) ; [www.seio.es/Noticias/II-Conferencia-Interuniversitaria-sobre-el-Grado-en-Estadistica.-Murcia-13-de-febrero-de-2009.html](http://www.seio.es/Noticias/II-Conferencia-Interuniversitaria-sobre-el-Grado-en-Estadistica.-Murcia-13-de-febrero-de-2009.html)).
- Las directrices básicas sobre el Grado en Estadística aprobadas por el Consejo Andaluz de Universidades tras la elaboración previa de una comisión delegada de éste, creada al efecto y constituida por los representantes de los tres centros universitarios andaluces que imparten actualmente la Diplomatura en Estadística y/o la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas (Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Jaén, Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla). [http://www.matematicas.us.es/gradoest/Acuerdo\\_CTGE.pdf](http://www.matematicas.us.es/gradoest/Acuerdo_CTGE.pdf)
- La información sobre el proceso de adaptación de las titulaciones de Estadística al EEES en las distintas universidades españolas, en concreto, las recogidas en el epígrafe 2.1.2. Prácticamente todas estas universidades han iniciado dicho proceso. En particular, la Universidad Carlos III de Madrid ya tiene implantado el nuevo título de Grado en Estadística y Empresa.
- La información recogida sobre los estudios universitarios de Estadística en diversos países europeos, Estados Unidos y Canadá, según lo previamente incluido en el epígrafe 2.1.1.

A su vez, este título (cuyo interés académico, científico y profesional ha sido analizado y puesto de manifiesto en el citado libro blanco) se conforma como la transformación de la vigente Diplomatura en Estadística a la estructura del título de Grado recogido en el R.D.1393/2007 de 29 de Octubre y, en consecuencia, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, teniendo en cuenta en dicho proceso, la también vigente Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

En consecuencia, los contenidos del Título de Grado que se presentan forman parte del tronco común del mismo título, o similar, en la casi totalidad de las Universidades andaluzas, españolas y europeas.

### **2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos.**

En la elaboración del presente documento se ha seguido los siguientes procedimientos de consulta interna que se describen a continuación:

#### I. Trabajos previos

I.1. La creación de la Conferencia Interuniversitaria sobre el Grado en Estadística, en enero de 2008 en Sevilla, con sus debates y conclusiones, dio inicio a una serie de reuniones para analizarlas por el centro a través de sus órganos colegiados (Junta de Centro, Comisión Permanente o Comisión de Seguimiento de los Planes de Estudios, ambas delegadas de la Junta de Centro).

I.2. Por la Junta de Andalucía y las Universidades Andaluzas, en el marco del órgano de coordinación entre dichas instituciones, el Consejo Andaluz de Universidades (CAU), se adoptó el siguiente acuerdo que se recoge de forma textual: "Una misma titulación de grado tendrá al menos el 75 % de sus enseñanzas comunes en todas las Universidades Públicas de Andalucía (Incluidas las prácticas y, en su caso, el trabajo fin de grado). Dichas enseñanzas comunes tendrán garantizadas su reconocimiento por el conjunto del Sistema Universitario Público Andaluz." Para la determinación de dichas enseñanzas comunes se crearon Comisiones de Títulos en la que estaban representados los centros universitarios andaluces.

I.3. Entrevistas y encuestas con estudiantes, miembros del PAS, profesores y egresados de la Facultad para conocer su opinión sobre el estado actual y perspectivas de futuro de la titulación.

I.4. Entrevistas con responsables de las empresas participantes en el foro EnlacE (Empresas-Estudiantes) organizado por la Facultad de Matemáticas con objeto de poner en contacto a los estudiantes con el mundo empresarial y el mercado de trabajo. El nivel de participación fue de 20 empresas de diversos sectores, especialmente del ámbito de la asesoría, consultoría, informática y nuevas tecnologías, con sedes en Sevilla y Madrid.

#### II. Trabajos de elaboración

II.1. La Junta de Centro de la Facultad de Matemáticas, siguiendo la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla, creó una Comisión delegada para la elaboración de un anteproyecto, constituida por un representante de los departamentos con docencia en el actual plan de estudios de las titulaciones, representantes de los estudiantes y un representantes del PAS. Esta comisión se ha reunido periódicamente en sesiones de trabajo, de forma que los temas tratados en una reunión eran consultados y analizados en sus ámbitos de representación de forma que en la siguiente sesión se trataba de cerrar un acuerdo consensuado. Para facilitar la mayor información y participación de todos los miembros de la comunidad universitaria del centro se diseñó una "wiki" en la

que se incluyen todos los documentos de referencia, normativas, actas y documentos de trabajo (<http://www.glc.us.es/~mjoseh/GM/>).

II.2 Entrevistas y sesiones de trabajo con los Decanos y Directores de los centros de la Universidad de Sevilla.

## **2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos.**

Se describen a continuación los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración de la presente propuesta de título de grado.

### I. Participación en órganos externos.

Desde el centro se ha participado en diferentes órganos externos que se relacionan a continuación, tratando de conjugar las propuestas y opiniones del Centro (manifestadas a través de sus órganos colegiados y/o en reuniones con departamentos, profesorado y estudiantes) y las opiniones y acuerdos emanadas de tales órganos externos. Los órganos externos son:

Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas - CDDM (ámbito nacional).

Conferencia Interuniversitaria sobre el Grado en Estadística (ámbito nacional)

Comisión Andaluza del Título de Grado de Estadística, creada por el Consejo Andaluz de Universidades.

### II. Acciones de consulta.

II.1. Entrevistas y encuestas con egresados de la Facultad para conocer su opinión sobre el estado actual y perspectivas de futuro de la titulación.

II.2. Entrevistas con responsables de las empresas participantes en el foro Enlace (Empresas-Estudiantes) organizado por la Facultad de Matemáticas.

II.3. Consultas y entrevistas con responsables académicos de otras universidades españolas y con responsables de la administración autonómica

### III. Otros documentos consultados

III.1 R.D.1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (B.O.E. de 30/10/2007).  
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>

III.2 Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (Descriptor de Dublín).

III.3 "Learning Outcomes" de la Universidad de Oxford (Reino Unido).  
<http://www.maths.ox.ac.uk/courses>  
[http://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate\\_courses/courses/mathematics\\_and\\_2.html](http://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate_courses/courses/mathematics_and_2.html)

III.4 "BSc/MSci:Mathematics & Statistical Science" Univ. College London (Reino Unido)  
[http://www.ucl.ac.uk/Mathematics/undergraduates/prospective\\_undergrad/stats.htm](http://www.ucl.ac.uk/Mathematics/undergraduates/prospective_undergrad/stats.htm)

III.5 Carta de la Presidencia del INE al Director de la ANECA, con fecha 27/11/2003, sobre el Grado en Estadística. (incluida en el Libro Blanco del Título de Grado en Estadística).

III.6 Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010 (Ley 4/2007 de 4 de Abril).  
[www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Red\\_informacion\\_ambiental/Ley4\\_2007.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Red_informacion_ambiental/Ley4_2007.pdf)

III.7 The Career Center of the American Statistical Association (ASA). En el Anexo VII del Libro Blanco se encuentra el "Documento ASA sobre previsiones de empleadores". <http://www.amstat.org/careers/index.cfm>

III.9. Títulos universitarios de Estadística en las principales universidades europeas, según lo especificado en el epígrafe 2.1.1, y españolas, según lo especificado en el epígrafe 2.1.2.

### **3. COMPETENCIAS**

Con respecto al número de competencias elegidas, el criterio ha sido no adoptar un número excesivo de ellas por motivos de claridad y de facilidad en la evaluación.

#### **COMPETENCIAS BÁSICAS:** (las establecidas en el RD 1393/2007)

B01.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

B02.- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

B03.- Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

B04.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

B05.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

<b>Competencias ( Generales G ; Específicas E )</b>
G01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.
G02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.
G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
G04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
G06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
G07. Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.

### Competencias ( Generales G ; Específicas E )

G08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.

G09. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos, a los principios de accesibilidad universal, igualdad, y no discriminación; y los valores democráticos, de la cultura de la paz y de igualdad de género.

#### Específicas

E01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.

E02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.

E03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.

E04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.

E05. Comprender la importancia de la Investigación Operativa como metodología de optimización, toma de decisiones y diseño de modelos particulares para la resolución de problemas en situaciones específicas.

E06. Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.

E07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.

E08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.

E09. Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación Operativa sean una herramienta fundamental.

E10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.

## **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

### ***4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.***

#### **A. Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta)**

Este sistema incluye todas las acciones y programas de orientación de la Universidad de Sevilla. Entre ellas, recoge un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales ofrecidas por la Universidad de Sevilla. Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

##### *1.1. Salón de estudiantes*

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a también a los estudiantes de grado. El **Salón de Estudiantes y Ferisport**, organizados por la Universidad de Sevilla, es uno de los eventos con mayor relevancia de nuestra Universidad de cara a la transición del alumnado preuniversitario dentro de las actuaciones del Área de Orientación del Vicerrectorado de Estudiantes.

##### *1.2 Jornadas de puertas abiertas:*

Estas Jornadas se organizan en cada centro para presentar su oferta académica. La Escuela Internacional de Posgrado organizará, en el marco de las actuaciones de la Universidad de Sevilla Jornadas de Puertas abiertas dirigidas a estudiantes de Grado, con objeto de presentar su oferta de estudios de Posgrado. Este tipo de actuaciones se incluyen en los Planes de Orientación y Acción Tutorial de los centros.

1.3. *Participación en ferias nacionales e internacionales:* La Universidad de Sevilla, a través del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participan en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza, en Madrid y en el extranjero).

1.4. Participación en otras actividades de información y orientación que se propongan desde el Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (**US-Orienta**).

1.5. Canal TVUS-Orienta. Ofrece la posibilidad de editar clips informativos sobre los estudios universitarios.

#### **B. Información en Internet**

Con el fin de ayudar a los alumnos a configurar de forma adecuada y personalizada su itinerario curricular, la Universidad de Sevilla elabora materiales de información y orientación destinados a alumnos que acceden a la Universidad, entre los cuales se encuentra la Guía de Titulaciones de la Universidad de Sevilla, accesible desde la dirección web **<http://www.us.es/estudios/index.html>**

Específicamente, en el caso de los títulos de Grado, la Universidad de Sevilla tiene un Portal Web, donde se ofrece información detallada de la oferta de títulos oficiales clasificados por diferentes criterios y en el que se ofrece información detallada sobre todos los aspectos de interés de cada título. Dicho portal está disponible en la dirección web: **<http://www.us.es/estudios/grados/index.html>**

Igualmente en el Portal Web de esta Universidad existe un apartado de Normativa Académica donde se refleja información actualizada sobre la reglamentación de aspectos relevantes para los alumnos y futuros alumnos universitarios, como puede ser los

procesos de admisión, la normativa de matrícula, las normas de exámenes, evaluación y calificación de asignaturas, etc.. La dirección web donde se encuentra disponible: <http://www.us.es/acerca/normativa/index.html>

Por otro lado, en el procedimiento P10 del Sistema de Garantía de Calidad del Título (apartado 9) se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación. La Universidad de Sevilla mantiene un portal de Másteres oficiales destinado a estudiantes potenciales de posgrado, que incluye información sobre acceso a las titulaciones de postgrado de la Universidad, Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas, Becas, Alojamiento y Actividades de orientación.

### **C. Revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales**

EL Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Sevilla edita folletos informativos dirigidos a estudiantes interesados en nuestra oferta de estudios de Grado y Máster. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de los estudios de Grado y Máster oficial de la Universidad de Sevilla.

### **D. Sobre la información previa en el ámbito del Centro**

La Facultad de Matemáticas ha previsto dentro de sus Planes de Orientación y Acción Tutorial varias acciones encaminadas a información y orientación preuniversitaria de los futuros estudiantes de sus titulaciones.

La Facultad proporciona a través de su página web (<http://www.matematicas.us.es/index.php>) información completa de todas sus titulaciones: guías docentes, horarios, prácticas en empresas, movilidad, guías divulgativas, video de presentación del centro, etc.

En adición de su participación en las actividades descritas en el epígrafe anterior (Salón del Estudiante, Jornadas de puertas abiertas...) la Facultad tiene consolidado un programa de divulgación del Centro y sus titulaciones que incluye visitas a centros de bachillerato o visitas de los centros a la Facultad (mediante la actividad QUIFIBIOMAT o visitas en particular a petición de los interesados). El objeto es facilitar información directa sobre las titulaciones del centro, la relevancia de los estudios de Matemáticas y Estadística, y presentar el centro y sus instalaciones. Para ello se elaboran carteles, folletos y pósteres informativos.

### **Sobre el perfil de ingreso**

No se exige ninguna formación previa específica para el ingreso en el Grado en Estadística adicional a los requisitos incluidos en la modalidad de acceso utilizada, según lo incluido en el epígrafe anterior. No obstante, es recomendable que la formación del alumno sea de perfil científico-tecnológico (R. D. 1467/2007, BOE del 6 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas).

Por otra parte, cualidades tales como sentir especial inclinación hacia el razonamiento lógico, hacia el método científico y el trabajo en equipo, así como la capacidad de síntesis y la adaptabilidad a distintos entornos son adecuadas como perfil personal del estudiante de este título de Grado, aunque no son imprescindibles, ni su ausencia supone hándicap alguno para el ingreso. Más aún, la adquisición de las competencias y contenidos incluidos en el título favorecerá la adquisición de dichas cualidades.

## **Sobre procedimientos de acogida y orientación**

La Universidad de Sevilla, a través del Servicio a la Comunidad Universitaria (SACU), tiene funcionando una unidad de asesoramiento psicológico denominada Asesoría Psicológica y Social que presta atención individualizada para todos los miembros de la Universidad que los soliciten y que desarrolla diversas acciones de asesoramiento y apoyo. Para los alumnos de nuevo ingreso desarrolla una actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el estudio y las estrategias necesarias para optimizar el tiempo de estudio.

La Facultad de Matemáticas lleva a cabo a través de su Plan de Orientación y Acción Tutorial (POAT) varias acciones dirigidas a acompañar y orientar a sus estudiantes en distintos ámbitos (académico, personal y profesional) antes, durante y después de su estancia en la Facultad.

En relación a la orientación y acogida de estudiantes se tiene la Jornada de Bienvenida a la Facultad de Matemáticas. En dicha jornada se lleva a cabo una presentación del Centro, sus recursos e instalaciones, especialmente Biblioteca y Aulas de Informática, los recursos de la Universidad (SIC, SACU, SPEE...) se describe la titulación, la estructura académica, y todos los aspectos prácticos e importantes para desenvolverse desde el primer momento. En esta jornada también participa la Delegación de Alumnos y Aula de Cultura.

Por otra parte se tiene el Programa de Mentoría como una de las acciones que componen los Planes de Orientación y Acción Tutorial de la Facultad de Matemáticas. Su objetivo es ayudar a la integración en el mundo universitario y en la Facultad, en particular, de los estudiantes de los primeros cursos de las Titulaciones de la Facultad. El programa consta de una estructura piramidal. Los alumnos de primer curso son tutelados por alumnos tutores o mentores (de últimos cursos) que los guían en su aclimatación al Centro y las actividades a realizar. Los profesores tutores hacen un seguimiento de estos alumnos mentores (y también de los tutelados), todos ellos coordinados por los coordinadores del POAT. El objetivo es doble, por una parte se ayuda a los alumnos de primero en su integración en la comunidad universitaria y el mundo de la Facultad. Los alumnos de los últimos cursos pueden orientar desde su perspectiva (tanto desde el punto de vista académico, como administrativo y social) para prevenir abandono por dificultades en la integración los primeros meses. Por otra parte los alumnos mentores adquieren competencias en organización, liderazgo y trabajo en equipo.

## **4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales.**

### **Sobre el acceso**

Los Centros de la Universidad no aplican, en general, criterios propios de selección de estudiantes para las titulaciones de grado, sino que el procedimiento de admisión se regula por lo contemplado en RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se establecen las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas y en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. En estas normas se establecen los siguientes sistemas de acceso:

El procedimiento de acceso a la universidad mediante la superación de una prueba, por parte de quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales en este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.

El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.

El procedimiento de acceso a la universidad para quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de veinticinco años previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

El procedimiento de acceso a la universidad mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional, previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. En este caso, el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, establece que podrán acceder por esta vía los candidatos que acrediten experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad. En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía será la Comisión de Distrito Único Universitario la que establezca los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas, que permitan ordenar a los solicitantes, con objeto de garantizar la igualdad de trato al alumnado.

El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.

### Número de plazas de nuevo ingreso:

En el apartado 1.3 se informa del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en los primeros años de implantación del título, a continuación se informa del número de plazas aprobadas por el Consejo de Gobierno para cada uno de los cursos de impartición:

Curso	Nº de plazas aprobadas
2010/11	50
2011/12	50
2012/13	50
2013/14	50
2014/15	40
2015/16	35

### **4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

#### **Sistemas ofrecidos desde los servicios centrales**

- Distribución de una Guía del Estudiante (ámbito general de la Universidad). En ella se recoge información práctica sobre la Universidad de Sevilla para los estudiantes que ingresan en ella, abarcando desde el catálogo de estudios que se imparten hasta otros aspectos relacionados con las normativas, calendario, servicios prestados por la Universidad, etc..
- Sistemas de apoyo y orientación del SACU (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria). Este servicio tiene como objetivo central informar, orientar, asesorar, promover, ayudar,... a todos los miembros de la comunidad universitaria y, por tanto, en particular a los estudiantes. Para ello, además de proporcionar información en general y coordinar el servicio de ayudas y becas propias de la universidad (becas comedor, becas por la colaboración en las acciones del servicio, etc.), tiene en funcionamiento diversas unidades desarrollando acciones de apoyo y orientación en el ámbito de la asesoría jurídica, asesoría psicológica (se explicita más adelante), promoción de la salud, de la igualdad de oportunidades y de políticas de género, alojamiento y vivienda (colegios mayores, residencias universitarias, pisos de alquiler,...), atención al estudiante extranjero, de apoyo al empleo para universitarios con dificultades de inserción laboral, etc.

- Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria). La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:
- Cursos de orientación al estudio y competencias informáticas para alumnos de nuevo ingreso (COE). Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje. Esta acción formativa se lleva a cabo en dos momentos distintos del curso escolar: en primera instancia se organiza para los alumnos de nuevo ingreso de los 25 centros propios de la Universidad durante el mes de septiembre, antes del comienzo del curso. En el pasado, el denominado "Curso para la mejora del Rendimiento Académico en la Universidad", se erigió como actividad de libre configuración y reconoce, por tanto, a sus participantes créditos de formación. En la actualidad para las titulaciones de grado, el COE se ofrece a aquellos estudiantes que de forma voluntaria deseen cursarlo. En segunda instancia, y con el objetivo de abarcar al mayor número posible de beneficiarios –especialmente los que se incorporan más tarde y no asistieron entonces- , a lo largo del curso se organizan seminarios en los centros donde se haya conformado demanda suficiente.
- Asesoramiento Vocacional. Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios información sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. El proceso se fundamenta en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.
- Acción de asesoramiento del Servicio de Orientación Profesional. Esta unidad, dependiente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica y del Secretariado de Prácticas en Empresa y Empleo pretende dar respuesta a aquellos universitarios y titulados que plantean necesidades de orientación a lo largo de su carrera universitaria y laboral, para lo cual tiene como objetivo promover estrategias que incrementen las posibilidades de la inserción sociolaboral de alumnos y titulados universitarios demandantes de empleo y asistencia en su camino hacia la incorporación al mercado laboral y su permanencia en él.
- Acción de orientación al estudiante del Secretariado de Prácticas en Empresa y Empleo (SPEE) de la Universidad de Sevilla. Este servicio, dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica, tiene encomendado promover y tramitar prácticas en empresas e instituciones para estudiantes y titulados universitarios, sirviendo de ayuda y asesoramiento tanto a los centros y empresas, como a los estudiantes para acceder a las distintas modalidades de prácticas (formación académica, inserción laboral, internacionales, etc.).

### **Sistemas ofrecidos desde el centro**

- Distribución de una Guía de la Facultad de Matemáticas. En ella se recoge información sobre plan de estudios, horarios, profesorado, normativas internas, servicios del centro, etc.
- Servicio de apoyo en el ámbito de la movilidad de estudiantes. Además de los servicios prestados por los servicios centrales de la Universidad en este ámbito, la Facultad de Matemáticas, a través del Decanato mediante el Vicedecanato de Estudiantes y del personal de Administración y Servicios adscrito a la Secretaría del Centro participará activamente en la acción de orientación y apoyo tanto como centro receptor como centro emisor.
- Servicio de Enlace Estudiantes-Empresas. Se facilita el contacto entre estudiantes (de últimos cursos y recién egresados) y empresas, a través de la organización de encuentros y/o el servicio de mensajería electrónica a través de una base de datos actualizada de egresados.

## **4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad**

**NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA** (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15)

### **INTRODUCCIÓN**

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

La Universidad de Sevilla, a fin de dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008 las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

Posteriormente, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, modifica sustancialmente el apartado correspondiente al régimen de reconocimiento y transferencia de créditos introduciendo nuevas posibilidades de reconocimiento académico, especialmente a partir de la experiencia laboral y profesional y a partir de estudios cursados en títulos propios.

Por todo ello, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla acuerda modificar las Normas Básicas aprobadas por el Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008, que quedarán establecidas según las siguientes normas reguladoras:

### **CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1. Objeto.**

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

#### **Artículo 2. Ámbito de aplicación.**

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Sevilla.

#### **Artículo 3. Definiciones.**

3.1 Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Sevilla, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, de:

- a. Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.

- b. Los créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos.
- d. La acreditación de experiencia laboral o profesional.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

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

## **CAPITULO II: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO.**

### **Artículo 4. A partir de otros títulos de Grado.**

4.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

4.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica vinculadas a dicha rama de conocimiento.

Quando se hayan superado la totalidad de los créditos de formación básica del título de origen, se garantizará el reconocimiento de al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama en el título de destino.

- 2) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica de la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino.
- 3) En todo caso, los efectos del reconocimiento de créditos se reflejarán en la resolución indicando las materias o asignaturas concretas que se considerarán superadas –que podrán tener el carácter de formación básica, obligatoria, optativa o prácticas externas- y, en su caso, los créditos reconocidos con cargo al cómputo de optatividad del plan de estudios.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- 6) En el ámbito del sistema universitario público andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

- 7) En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

#### **Artículo 5. A partir de títulos de Máster Universitario.**

5.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales de Máster Universitario (tanto los regulados por el RD 56/2005, como por el RD 1393/2007) o periodo de formación específico del Doctorado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

5.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

#### **Artículo 6. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.**

6.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico, Maestro, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

6.2 Para la resolución estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) Cuando las competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse del plan de estudios de origen del estudiante se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.
- 2) En el caso de títulos en proceso de extinción por la implantación de los nuevos títulos de Grado, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Grado en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de Grado se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.

5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

### **Artículo 7. A partir de otros títulos universitarios.**

7.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

7.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 9 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

7.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

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

7.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

### **Artículo 8. A partir de títulos de enseñanzas superiores.**

8.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales españoles de educación superior no universitaria, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

8.2 Podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios superados correspondientes a los siguientes títulos:

- a. Título Superior de Arte Dramático
- b. Título Superior de Artes Plásticas
- c. Título Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
- d. Título Superior de Danza
- e. Título Superior de Diseño
- f. Título Superior de Música
- g. Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño
- h. Técnico Superior de Formación Profesional
- i. Técnico Deportivo Superior

8.3 Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios acreditados mediante los títulos oficiales enumerados en el apartado anterior. En el caso de enseñanzas artísticas de grado conducentes a titulaciones oficiales podrán ser objeto de reconocimiento los periodos parciales de estudios cursados, siempre que se acrediten

oficialmente en créditos ECTS.

8.4 En función de los criterios generales que determine el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y, previo acuerdo con la Administración educativa correspondiente, se garantizará un reconocimiento mínimo de créditos ECTS a quienes posean una titulación de educación superior y cursen otras enseñanzas relacionadas con dicho título.

8.5 En cualquier caso el número de créditos reconocidos no podrá superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios correspondiente al título que se pretende cursar.

8.6 Cuando el reconocimiento de créditos se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la obtención de títulos que dan acceso al ejercicio de profesiones reguladas, deberá comprobarse que los estudios alegados reúnen los requisitos exigidos reglamentariamente para obtener la cualificación profesional necesaria.

8.7 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

### **Artículo 9. A partir de experiencia laboral o profesional.**

9.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

9.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 7 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

9.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

9.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

9.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

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

9.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

### **Artículo 10. A partir de la realización de actividades universitarias.**

10.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias

y de cooperación, serán resueltas teniendo en cuenta la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

10.2 El número máximo de créditos que se podrá reconocer por la participación en estas actividades será de 6 créditos ECTS.

### **CAPÍTULO III: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE MÁSTER.**

#### **Artículo 11. A partir de otros títulos de Grado, Máster o Doctorado.**

11.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado, Máster -ya sean de Programas Oficiales de Postgrado regulados por el Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007- o periodo de formación específico del Doctorado -Real Decreto 1393/2007 y, en su caso, los derivados del Real Decreto 99/2011- se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

11.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos entre títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 2) En el caso de títulos de Máster en proceso de extinción por la implantación de nuevos planes de estudios, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Máster en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de destino se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

#### **Artículo 12. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.**

12.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto, Ingeniero, Licenciado o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la

adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

12.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

### **Artículo 13. A partir de otros títulos universitarios.**

13.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

13.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 14 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

13.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

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

13.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

### **Artículo 14. A partir de experiencia laboral o profesional.**

14.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

14.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 13 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

14.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

14.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

14.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas

extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

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

14.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

#### **CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD**

##### **Artículo 15.**

15.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

15.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el artículo 22 de las presentes normas.

15.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro de la Universidad de Sevilla independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

15.4 Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, atendándose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas ni la plena equivalencia de créditos.

15.5 El contenido mínimo o máximo de créditos a incluir en los acuerdos de estudios será el que, en su caso, determinen los programas o convenios internacionales al amparo de los cuales se realicen las estancias. En el supuesto de que dichos programas o convenios no contemplarán previsiones al respecto, se actuará conforme a las siguientes reglas:

- a) Con carácter general, para una estancia de curso completo, el contenido máximo de créditos que podrá figurar en un acuerdo de estudios será de 60 créditos ECTS. Para estancias de menor duración, el número de créditos a incluir será proporcional a aquella.
- b) En el caso de programaciones que contemplen, para un determinado curso, un número de créditos superior al total mencionado en el punto anterior, los acuerdos de estudios podrán contemplar tantos créditos como corresponda a dicho curso. Como en el caso anterior, a una menor duración de la estancia, corresponderá una proporcional reducción del número de créditos.

- c) De forma excepcional, y en el supuesto de que el estudiante tenga la posibilidad de finalizar sus estudios con la estancia en la universidad asociada, el número máximo de créditos previsto en los dos puntos anteriores podrá incrementarse en 20.
- d) Mientras permanezcan vigentes los planes de estudio de la anterior ordenación universitaria, se establece con carácter general el límite máximo de créditos a cursar a lo largo de una titulación en el equivalente a dos cursos académicos. En ningún caso un estudiante podrá realizar el total de créditos al que se refiere este punto en un único periodo de movilidad. A tal fin serán de aplicación las previsiones contenidas en los tres apartados anteriores.

15.6 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

15.7 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

15.8 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

15.9 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

## **CAPITULO V: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

### **Artículo 16. Definición**

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

### **Artículo 17. Aplicación**

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

## **CAPITULO VI: TRAMITACIÓN**

### **Artículo 18. Solicitudes de reconocimiento de créditos.**

18.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos

y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

18.2 Será requisito imprescindible estar admitido y matriculado en los correspondientes estudios, salvo en los casos de cambios de estudios oficiales de Grado, según lo dispuesto en la Resolución Rectoral por la que se regula la admisión a los títulos de Grado de la Universidad de Sevilla de los estudiantes que han iniciado anteriormente otros estudios universitarios.

18.3 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4 Las solicitudes se presentarán en la Secretaría del Centro responsable del título para el que se solicita el reconocimiento dentro de los plazos indicados en el calendario académico de cada curso.

### **Artículo 19. Documentación acreditativa.**

19.1 En el caso de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios u otros estudios no oficiales, se aportará la siguiente documentación:

- a) Certificación académica personal de los estudios realizados expedida por el Centro de origen, en la que se haga constar la denominación de las asignaturas superadas y la calificación obtenida en cada una de ellas.
- b) Los programas de estudios, sellados por el Centro de origen, con sus contenidos académicos y su carga lectiva en créditos (LRU o ECTS), en su defecto el número de horas semanales y el carácter anual o cuatrimestral de las asignaturas o, en su caso, documentación que acredite las competencias adquiridas y los contenidos formativos cursados. En ambos casos, deberá constar la fecha de vigencia de los mismos.
- c) El plan de estudios al que pertenecen y denominación del título.
- d) Copia del título obtenido, en su caso.
- e) Cuando se aporten estudios extranjeros, la documentación debe estar expedida por las autoridades competentes para ello y deberá presentarse debidamente legalizada (salvo en el caso de Instituciones de Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo) y, en su caso, traducida al castellano.
- f) En estos casos se deberá aportar también información del sistema universitario de calificaciones del país de origen o escala de calificaciones indicando obligatoriamente la nota mínima para aprobar y los puntos en que se basa la escala e intervalos de puntuación.
- g) Cuando los estudios previamente cursados pertenezcan a la Universidad de Sevilla no será necesaria la presentación de certificación académica alguna, los datos necesarios se recabarán de oficio por la Secretaría del Centro.

19.2 Para la acreditación de experiencia laboral o profesional se deberá aportar:

- a) Informe de Vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social en el que se acredite el nombre de la empresa o empresas y la antigüedad laboral en el grupo de cotización correspondiente.

- b) Copias compulsadas de los contratos laborales o nombramientos con alta en la Seguridad Social.
- c) En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, se deberá aportar certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social de los periodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada y tiempo en el que se ha realizado.
- d) Memoria con la descripción detallada de las actividades o tareas desempeñadas y el tiempo durante el que se desarrollaron.
- e) Certificados de empresa acreditativos de las tareas anteriores y cualquier otro documento que permita comprobar y avalar la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título para el que se solicita el reconocimiento de créditos.
- f) En el caso de reconocimiento de prácticas curriculares por prácticas extracurriculares solo será necesario aportar la documentación citada en el apartado d) junto con un certificado acreditativo del Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo de la Universidad de Sevilla.

19.3 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en programas de movilidad será la prevista en las correspondientes convocatorias.

19.4 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, será la prevista en la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

#### Artículo 20. Órganos responsables.

20.1 En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, que estará presidida por el Decano o Director, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue y de la que formarán parte el Secretario y el Responsable de Administración del Centro.

20.2 En el caso de la Escuela Internacional de Posgrado se constituirá una Comisión de Reconocimiento de Créditos específica para los títulos de Máster vinculados a la misma, con representación de los diferentes sectores de la comunidad universitaria y con la composición que determine la Dirección de la misma, de la que formará parte, en todo caso, la persona responsable de la administración de la Escuela Internacional de Posgrado.

20.3 Serán funciones de la Comisión de Reconocimiento de Créditos:

- 1) Analizar las solicitudes presentadas sobre reconocimiento de créditos a partir de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios o a partir de experiencia laboral o profesional acreditada por los interesados y realizar la propuesta de resolución correspondiente.
- 2) En los casos de estudios previos cursados, solicitar informe a los Departamentos Universitarios responsables de las enseñanzas objeto de reconocimiento sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos por el interesado y los previstos en el plan de estudios para el que se solicita el reconocimiento. Este informe deberá ser evacuado en el plazo máximo de 15 días y no tendrá carácter

vinculante. De no emitirse en el plazo señalado se proseguirán las actuaciones de la Comisión.

- 3) Para la valoración de la experiencia laboral y profesional aportada por los interesados, la Comisión, tras el estudio de la documentación presentada, podrá acordar la realización de una evaluación de los conocimientos y capacidades de los solicitantes para determinar la adquisición de las competencias alegadas. Esta evaluación podrá consistir en entrevistas profesionales, pruebas de competencia, demostraciones prácticas en situaciones similares a las de los puestos desempeñados u otros medios similares y para su realización se podrá contar con la asistencia de especialistas de los Departamentos correspondientes.
- 4) En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, en titulaciones oficiales de Máster o en otros títulos de enseñanza superior, esta Comisión elaborará tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serían automáticamente reconocidos ante una hipotética solicitud.
- 5) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos basadas en las solicitudes indicadas en el apartado 1 anterior.
- 6) Cualesquiera otras funciones que pudieran asignársele en las disposiciones de desarrollo de esta norma.

20.4 No será necesaria la intervención de la Comisión de Reconocimiento de Créditos y se aprobarán de oficio con carácter automático las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, así como las que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro con ocasión del disfrute de una plaza de movilidad de los programas "SICUE", "Erasmus" o similares.

20.5 Corresponderá al Decano o Director del Centro correspondiente o a la persona responsable de la Escuela Internacional de Posgrado, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la Comisión de Reconocimiento de Créditos, salvo en el supuesto previsto en el apartado anterior. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

20.6 El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla desestimada por silencio administrativo.

20.7 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la Universidad de Sevilla.

20.8 A efecto de la tramitación del procedimiento se declaran inhábiles los periodos no lectivos previstos en el calendario académico de cada curso.

### **Artículo 21. Solicitudes de transferencia de créditos**

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan en el calendario académico de cada curso, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios universitarios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse

de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que proceda de entre la contemplada en el artículo 19.1.

## **Artículo 22. Efectos del reconocimiento y transferencia de créditos**

22.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita aquellos módulos, materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichos módulos, materias o asignaturas ya han sido superadas, no serán susceptibles de nueva evaluación y se reflejarán en el expediente del estudiante como, módulos, materias o asignaturas reconocidas, indicándose el origen del reconocimiento.

22.2 En todo caso, el reconocimiento de créditos se referirá, al menos, a unidades de matrícula completas, es decir, no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura.

22.3 Cuando la resolución del procedimiento dé lugar al reconocimiento de créditos optativos, el número de créditos reconocidos se minorará del número de créditos optativos exigido por el correspondiente plan de estudios y se reflejará en el expediente del estudiante como créditos optativos reconocidos, indicándose el origen del reconocimiento. En todo caso, el número de créditos optativos reconocidos no podrá superar el número de créditos exigido por el plan de estudios en cuestión.

22.4 En los casos procedentes, tras el proceso de reconocimiento de créditos, se permitirá a los interesados la ampliación de su matrícula en los términos recogidos en las Normas de Matrícula de cada curso académico.

22.5 La calificación de las asignaturas o, en su caso, de los créditos superados como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

22.6 Las calificaciones se reflejarán en el expediente académico en los términos recogidos en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

22.7 No obstante lo anterior, cuando en el expediente académico de origen sólo se haga referencia a las calificaciones cualitativas, se transformarán en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación	Valor numérico
<b>Aprobado</b>	<b>6</b>
<b>Convalidada</b>	<b>6</b>
<b>Notable</b>	<b>8</b>
<b>Sobresaliente</b>	<b>9,5</b>
<b>Matrícula de Honor</b>	<b>10</b>

22.8 Para los estudiantes que hayan cursado parte de sus estudios en un Centro extranjero, la valoración se aplicará teniendo en cuenta, cuando proceda, las tablas de

equivalencia establecidas por la Dirección General de Universidades, por la que se establece el criterio a aplicar para el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de los estudiantes con título extranjero homologado.

22.9 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, las materias, asignaturas o créditos reconocidos figurarán con la notación de "Apto" y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

22.10 El reconocimiento de créditos derivado de enseñanzas cursadas en títulos universitarios no oficiales, el derivado de experiencia laboral o profesional acreditada y el derivado de la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación no incorporará calificación de los mismos por lo que no computará a efectos de baremación del expediente. En estos casos se reflejarán en el expediente del estudiante con la notación de "Apto".

22.11 Los créditos transferidos no computarán a efectos de nota media del expediente ni de obtención del título oficial.

22.12 El reconocimiento y la transferencia de créditos exigirán el previo abono de los precios públicos que establezca la Comunidad Autónoma de Andalucía en la norma reguladora que fija los precios por servicios académicos universitarios en las universidades públicas andaluzas.

22.13 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título en los términos que reglamentariamente se establezcan.

## **DISPOSICIONES ADICIONALES**

### **Disposición Adicional Primera. Títulos conjuntos y dobles titulaciones.**

En las titulaciones conjuntas establecidas por la Universidad de Sevilla y otra Universidad española o extranjera conducentes a la obtención de un título universitario oficial de Grado o Máster, a los que se refiere el artículo 3.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y en las dobles titulaciones nacionales o internacionales desarrolladas por la Universidad de Sevilla, se aplicará a efectos de reconocimiento y transferencia de créditos lo dispuesto en el correspondiente convenio de colaboración suscrito por las instituciones participantes.

### **Disposición Adicional Segunda. Reconocimiento parcial de estudios extranjeros**

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por convalidación parcial de estudios extranjeros se ajustarán a lo previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, y sus disposiciones de desarrollo, y con carácter supletorio por las presentes normas.

### **Disposición adicional Tercera. Aplicabilidad a los Centros Adscritos.**

Los criterios y procedimientos contenidos en la presente normativa también serán de aplicación a los Centros Adscritos a la Universidad de Sevilla, en cuanto no contravengan lo dispuesto en los convenios de colaboración existentes.

### **Disposición Adicional Cuarta. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas**

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

### **DISPOSICIÓN DEROGATORIA**

#### **Disposición Derogatoria.**

1. Quedan derogadas las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla aprobadas por Acuerdo 5.1/CG 30-9-08.
2. Queda derogado el Acuerdo 4.7/CG 29-4-2011 sobre límites de créditos a cursar en programas de movilidad estudiantil.
3. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

### **DISPOSICIONES FINALES**

#### **Disposición final Primera. Título competencial**

Esta normativa se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

#### **Disposición final Segunda. Habilitación para el desarrollo normativo.**

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla para dictar las resoluciones que fueran necesarias para el cumplimiento y/o desarrollo de lo dispuesto en estas normas.

#### **Disposición final Tercera. Entrada en vigor.**

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, entrará en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Se incluye a continuación el texto recogido en el apartado "Objetivos y Competencias" de la versión original de la memoria por carecer de un apartado específico en la aplicación informática del MECD

### **5.1. Determinación de los objetivos del título**

El Libro Blanco del Título de Grado en Estadística, anteriormente mencionado como referente de la presente memoria, determina como objetivo fundamental del título "la formación de profesionales capacitados para aplicar los métodos y modelos de la Estadística y la Investigación Operativa, así como para realizar una gran cantidad de tareas específicas que acompañan a cualquier proceso de análisis de datos, que a menudo es un primer paso para preparar la toma de decisiones".

Además, en la determinación de los objetivos, se ha de tener en cuenta las salidas profesionales de los/as egresados/as de las actuales Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas (recogidas previamente en el epígrafe 2.1.4), especialmente en nuestro entorno autonómico, que se centran en el ámbito de la empresa dedicada a estudios de opinión y estudios de mercado, y en el ámbito de la administración pública dedicada a la Estadística Pública.

Y, finalmente, se han de contemplar los complementos formativos necesarios para la adecuada formación profesional, que se apuntan en los referentes utilizados, tales como la Informática y la Economía, especialmente en el sector público.

Así, el objetivo fundamental del Grado en Estadística que se describe en la presente memoria es:

"Proporcionar al estudiante una formación general en Estadística como disciplina científica, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional, con capacidad para aplicar las destrezas adquiridas y los modelos y técnicas aprendidas en distintos ámbitos profesionales, y complementada con la formación en otras disciplinas necesarias para su incorporación a dichos ámbitos, tales como la Investigación Operativa, la Informática, la Economía y el rigor científico que proporciona las Matemáticas.

En consecuencia, con el título de Grado en Estadística se pretende:

- Que la Universidad de Sevilla disponga de un título en Estadística que sea homologable con títulos similares de los países de nuestro entorno socioeconómico, diseñado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior de forma que permita "...el aprendizaje a lo largo de la vida como elemento esencial para alcanzar una mayor competitividad europea, para mejorar la cohesión social, la igualdad de oportunidades y la calidad de vida"<sup>3</sup>.
- Cubrir una demanda específica de estadísticos profesionales que desarrollan su actividad dentro de equipos multidisciplinares, en conjunción con especialistas de áreas en las que la estadística constituye la única herramienta científica capaz de proporcionar información relevante para la toma de decisiones en ambiente de incertidumbre.
- Ofertar un título que permita al titulado, junto a una formación científica y rigurosa en los fundamentos y en los métodos y modelos de la Estadística, adquirir una formación complementaria que facilite la aplicación de dichos métodos y modelos en la práctica profesional a problemas reales.

---

<sup>3</sup> Declaración de Praga

## **5.2. Determinación del perfil de egreso**

El Libro Blanco del Título de Grado en Estadística recoge los siguientes perfiles profesionales:

- Perfil A: Actividades relacionadas con las Administraciones Públicas. Institutos oficiales de Estadística (sea cual sea su ámbito de interés), proyección demográfica, tendencias sociales, mercado de trabajo, estudios de asignación óptima de recursos a unidades/proyectos.
- Perfil B: Actividades relacionadas con el campo de la salud y de las ciencias naturales. Sanidad, medicina, salud pública, servicios de sanidad, industria farmacéutica, ensayos clínicos, sanidad animal. Medio ambiente, ciencias de la vida, biología, genética, agricultura, ciencias del mar.
- Perfil C: Actividades relacionadas con la economía y las finanzas. Ciencias actuariales, seguros, banca, evaluación de riesgos y concesión de créditos, análisis bursátil gestión de cartera de valores, gestión, análisis financiero, investigación de mercados, análisis de la competencia, políticas óptimas de precios.
- Perfil D: Actividades relacionadas con la industria y servicios (incluyendo los de informática). Diseño de experimentos, control de calidad, mejora de procesos y productos, logística, gestión de inventario, planificación de la producción, gestión óptima, (de recursos energéticos, de redes de telecomunicaciones, de transporte, de plantillas, etc.)
- Perfil E: Actividades relacionadas con la docencia y la investigación. Enseñanza secundaria, docencia universitaria e investigación, formación continuada, investigación básica.

Además de este documento, se han analizado diversos estudios de salidas profesionales y las siguientes referencias:

- Estudio de la Real Soc. Matemática Española y la ANECA "Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas. Análisis de la Inserción laboral y ofertas de empleo, RSME-ANECA, 2007". <http://www.rsme.es/comis/prof/RSME-ANECA.pdf>
- Estudio de inserción laboral sobre los egresados durante los años 2002 al 2006 de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla.
- Memorias de los Títulos de Grado en Estadística por diversas universidades españolas: Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Salamanca, Universidad de Valladolid, Universidad Complutense de Madrid (E.U. Estadística y Fac. Matemáticas), Universidad Politécnica de Cataluña - Universidad de Barcelona (Conjunto).
- Acuerdo de la Comisión de Título de Grado en Estadística, creada por el Consejo Andaluz de Universidades.
- Carta de la Presidencia del INE al Director de la ANECA, con fecha 27/11/2003, sobre el Grado en Estadística. (incluida en el Libro Blanco del Título de Grado en Estadística).
- The Career Center of the American Statistical Association (ASA). En el Anexo VII del Libro Blanco se encuentra el "Documento ASA sobre previsiones de empleadores". <http://www.amstat.org/careers/index.cfm>

A través de dichas referencias y del entorno socioeconómico en el que se va a implantar el título se debe concluir que un/a Graduado/a en Estadística deberá tener formación

específica en técnicas, métodos y modelos de Estadística, así como en aplicaciones de las mismas a problemas reales. Asimismo dicha formación le dotará de "pensamiento estadístico" y "rigor científico", como signos distintivos del profesional titulado en Estadística. Frente a los profesionales de otras materias que "usan" la Estadística, con conocimientos más o menos superficiales y con la ayuda de software estadístico amigable y con buenas ayudas interactivas, el profesional de la Estadística deberá ofrecer la aplicación de las técnicas estadísticas basada en el rigor científico, desde la elección del modelo y/o técnica adecuada hasta las conclusiones de dicha aplicación con las adecuadas medidas de precisión, pasando por los métodos de diagnósticos sobre el modelo y los datos a partir de los cuales se alcanzan dichas conclusiones.

Por otra parte, dado el medio multidisciplinar en el que, posiblemente, el egresado desarrollará su actividad profesional, deberá recibir una formación en habilidades de comunicación oral y escrita y en el uso de un lenguaje apropiado para comunicarse con especialistas en otros campos, a través de diferentes actividades desarrolladas a lo largo de su carrera de Grado.

Determinadas en los párrafos anteriores las características generales que deben marcar el perfil de egreso del título, y ante la imposibilidad de cubrir en un mismo título los cinco perfiles recogidos en el Libro Blanco, se determina el siguiente perfil:

El Graduado en Estadística dispondrá de la formación adecuada para la aplicación y desarrollo de nuevas técnicas estadísticas en ámbitos y actividades relacionadas con la Estadística Pública, estudios demográficos, estudios de opinión y tendencias sociales, y actividades relacionadas con la economía y empresa tales como la investigación de mercados, estudios de asignación óptima de recursos a unidades/proyectos y evaluación de la calidad de servicios y productos.

Esta determinación no excluye que el egresado pueda alcanzar algunos de los otros perfiles anteriormente citados a través de la realización de estudios de postgrado, dado que la formación genérica recibida le proporciona un soporte básico y adecuado para ello.

### **5.3. Determinación de las competencias**

Para establecer las competencias que caracterizan a un Graduado en Estadística se ha tenido en cuenta, además de los documentos anteriores, el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (descriptor de Dublín), la Convocatoria de Experiencias piloto para la implantación del crédito europeo en Andalucía (Anexo III, Mayo de 2003, Junta de Andalucía) y los "Learning Outcomes" de la Universidad de Oxford (<http://www.maths.ox.ac.uk/courses>).

Las competencias se han seleccionado siguiendo las referencias externas que proporcionan una ordenación de las mismas por los distintos colectivos. Las competencias seleccionadas se adecuan a una formación general, que es la que corresponde a los títulos de Grado.

En particular, como se recoge el acuerdo de la Comisión de Título de Grado en Estadística para Andalucía, conviene resaltar algunos aspectos de dichas referencias.

- El Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010 (Ley 4/2007 de 4 de abril) señala entre sus principios el desarrollo de la actividad estadística a través de una "metodología fundada... de forma que se utilicen herramientas, procedimientos y conocimientos técnicos adecuados, aplicados desde la recogida hasta la validación de los datos". Asimismo, indica que la actividad estadística se realizará de forma que "refleje la realidad con exactitud y fiabilidad, se difunda de forma oportuna y puntual, sus resultados sean coherentes y comparables con la de otros sistemas estadísticos autonómicos y nacionales, en particular con las de la Unión Europea". De forma análoga a planes anteriores, se establece la necesidad de garantizar la

calidad de la actividad estadística, para lo que es necesario potenciar la formación de personal especializado.

- El citado acuerdo recoge textualmente que "la mejor forma de alcanzar estos objetivos es a través de la formación universitaria de titulados que reúnan las características adecuadas: conocimientos fundamentados, competencias científicas y técnicas, especialmente el rigor científico; en definitiva, una formación que permita, además de desarrollar adecuadamente la actividad estadística de hoy, adaptarse y profundizar en conocimientos y competencias para la actividad estadística futura.
- En esta misma línea se manifiesta la Presidencia del INE, con fecha 27/11/2003, en carta enviada al Director de la ANECA y publicada en el Libro Blanco del Título de Grado de Estadística, al decir, textualmente: "Se puede constatar que la demanda actual de expertos en Estadística es ya muy alta y en fase de crecimiento, orientada a personas que dispongan de una formación de calidad en este área. Es difícil que esta formación de calidad se obtenga, de forma alternativa, fuera del Grado en Estadística, dada la conveniencia de condensar una variedad de contenidos que de otra manera se encontrarían dispersos, en caso de contemplarse, en otras titulaciones. En particular, además de los contenidos de matemáticas, economía, estadística general y probabilidad, es necesario contemplar áreas aplicadas a la estadística oficial, con especial atención a los sistemas de contabilidad nacional, y a aspectos del mundo real de la actividad estadística, como la elaboración de proyectos estadísticos, el muestreo de poblaciones finitas, las técnicas de recogida de datos, el análisis estadístico avanzado, y el tratamiento y difusión de grandes masas de información".

Las competencias generales o transversales (etiquetadas con "Gnúmero") para el Grado en Estadística que se recogen garantizan, entre otras, las competencias básicas de Grado establecidas en el artículo 3.2 del anexo I del RD 1393/2007. Las competencias específicas están etiquetadas por "Enúmero".

Todas ellas serán evaluables y exigibles para otorgar el Título, y será traducidas en resultados de aprendizaje en todos los módulos del plan de estudios para lograr su verificación. De forma genérica, el trabajo de Fin de Grado deberá verificar adecuadamente la adquisición global por el estudiante de estas competencias.

Los criterios para adquirir competencias lingüísticas han sido establecidos por el Consejo de Gobierno a propuesta de la Comisión de Política Lingüística de la Universidad de Sevilla, mediante la adopción del Acuerdo 7.1/C.G. 22-7-09, y se basan en sistemas de reconocimiento a partir de alguna de estas actividades:

- a) Reconocimiento del nivel alcanzado mediante el aprendizaje previo de idiomas.
- b) Cursos realizados en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Sevilla.
- c) Enseñanzas propias del grado impartidas en una lengua extranjera.
- d) Estancias en Universidades extranjeras dentro de los programas internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla

En cualquier caso, cada estudiante deberá acreditar, como mínimo, un nivel de competencias lingüísticas equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas antes de finalizar los estudios de grado, lo que se certificará mediante una prueba de nivel o por el reconocimiento del nivel certificado previo.

La Universidad de Sevilla cuenta con un Instituto de Idiomas en el que se imparten enseñanzas en cuatro niveles diferentes de inglés, francés, alemán, italiano, portugués, griego, ruso, árabe, japonés y chino. El Instituto de Idiomas será el órgano encargado de acreditar y certificar el nivel de idiomas alcanzado por los estudiantes, nivel que constará en sus expedientes y será incluido en el suplemento europeo al título en los términos previstos en la legislación vigente.

Por otro lado, se tendrá en cuenta a los estudiantes y profesores con discapacidad, garantizando el Principio de Igualdad de Oportunidades y Accesibilidad Universal, a través de medidas que garanticen a todos los estudiantes la posibilidad de alcanzar las competencias previstas en ausencia de discriminación. Las autoridades académicas del centro y la universidad tienen establecidos los mecanismos para que todas las actividades de docentes y discentes del plan se realicen respetando los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos y los principios de igualdad de oportunidades, la no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, a través de medidas que garanticen a todos los estudiantes la posibilidad de alcanzar las competencias previstas en ausencia de discriminación. Así, se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales que pueden consultarse en la dirección electrónica:

<http://sacu.us.es/>

Las garantías de igualdad de género están supervisadas por la Unidad para la Igualdad, una instancia recientemente constituida en la Universidad de Sevilla encargada de vigilar las mismas y de promover políticas de igualdad.

### **5.1. Estructura de las enseñanzas**

De acuerdo con el Art. 12.2 del R.D. 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Estadística descrito en esta memoria tiene un total de 240 créditos, distribuidos en 4 cursos de 60 créditos cada uno (con 2 cuatrimestres de 30 créditos), que contienen toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir: aspectos básicos de la rama de conocimiento, materias obligatorias u optativas, trabajo de fin de Grado y otras actividades formativas.

La distribución de estos 240 créditos del plan de estudios, según su carácter, es

Formación básica	60 créditos
Materias obligatorias	138 créditos
Materias optativas	30 créditos
Prácticas Externas Obligatorias	0 créditos
Trabajo Fin de Grado (TFG)	12 créditos
Total	240 créditos

Por otra parte, en la siguiente tabla se recoge la oferta del centro en dicha titulación:

<b>Distribución de créditos ofertados por el centro</b>	
OFERTA PERMANENTE DEL CENTRO	CRÉDITOS
Formación básica	60
Materias obligatorias	138
Materias optativas de oferta permanente	60
Prácticas externas obligatorias	0
Prácticas externas optativas	6
Trabajo Fin de Grado	12
<b>CRÉDITOS TOTALES OFERTA PERMANENTE DEL CENTRO</b>	<b>276</b>

Las "Prácticas Externas Optativas", como su nombre indica, tienen carácter optativo de forma que en caso de la realización por parte de los/as estudiantes se contabilizará dentro de los 30 créditos optativos que deben cursar.

Como paso previo a describir en detalle el plan de estudios, para facilitar la comprensión del mismo, se incluye una explicación sobre diversos aspectos.

### **Sobre la distribución en módulos, materias y asignaturas.**

Según las directrices marcadas por el Consejo Andaluz de Universidades, las competencias y contenidos básicos y obligatorios del título han de respetar el acuerdo del 75% común en el ámbito de Andalucía, adoptado a requerimiento de este órgano, y que con anterioridad se ha citado. Este acuerdo<sup>4</sup> contempla la siguiente distribución en módulos formativos de los 180 créditos ECTS correspondientes al 75% del título.

<b>Acuerdo – Consejo Andaluz de Universidades Formación básica: 60 créditos.</b>		
<b>Módulos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Rama (Materia)</b>
Formación Básica en Estadística	36	Ciencias (Matemáticas)
Formación Básica Complementaria	24	Ingeniería y Arquitectura (Informática)- 12 cr. Ciencias Sociales (Economía) – 12 cr.

<sup>4</sup> [http://www.matematicas.us.es/gradoest/Acuerdo\\_CTGE.pdf](http://www.matematicas.us.es/gradoest/Acuerdo_CTGE.pdf)

<b>Acuerdo – Consejo Andaluz de Universidades Formación adicional común: 120 créditos.</b>		
<b>Módulos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Materias integradas</b>
Estadística	54	Estadística
Probabilidad	12	Probabilidad
Investigación Operativa	18	Investigación Operativa
Métodos Numéricos	6	Métodos Numéricos
Estadística Computacional	12	Estadística Computacional
Áreas de aplicación	6	(A determinar por cada universidad)
Trabajo de Fin de Grado	12	Trabajo de Fin de Grado

El plan de estudios recogido en esta memoria está estructurado en módulos, materias y asignaturas, respetando el citado acuerdo. En las siguientes tablas se recoge el listado de los mismos. El presente título incluye tres módulos obligatorios adicionales a los 180 créditos de carácter obligatorio recogidos en el acuerdo andaluz: Matemáticas (6 cr.), Base de Datos (12 cr.), Ampliación de Estadística (12 cr.).

### **I. Módulos de carácter básico**

<b>MODULO</b>	<b>ECTS</b>	<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	
FORMACIÓN BÁSICA EN ESTADÍSTICA	36	Matemática	12	Álgebra Lineal	12	
			12	Cálculo	12	
		Estadística	12	Cálculo de Probabilidades		6
				Estadística Descriptiva		6
FORMACIÓN BÁSICA COMPLEMENTARIA	24	Informática	12	Informática	12	
		Economía	12	Economía	12	

### **II. Módulos de carácter obligatorio**

<b>MODULO</b>	<b>ECTS</b>	<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>
MÉTODOS MATEMÁTICOS	6	Métodos Matemáticos	6	Métodos Matemáticos	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
MÉTODOS NUMÉRICOS	6	Métodos Numéricos	6	Elementos de Cálculo Numérico	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
BASES DE DATOS	12	Bases de Datos	12	Bases de datos	12

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
ESTADÍSTICA	54	ESTADÍSTICA	18	Inferencia Estadística	12
				Ampliación de inferencia Estadística	6
			18	Muestreo Estadístico	12
				Diseño de Encuestas	6
			18	Modelos Lineales	6
				Análisis Multivariante	6
Series Temporales	6				

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
PROBABILIDAD	12	Probabilidad	12	Teoría de la Probabilidad I	6
				Teoría de la Probabilidad II	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	18	Investigación Operativa	18	Programación Matemática	6
				Investigación Operativa	6
				Ampliación de investigación Operativa	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL	12	Estadística Computacional	12	Estadística Computacional I	6
				Estadística Computacional II	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
AMPLIACIÓN DE	12	Demografía	6	Demografía	6

ESTADÍSTICA		Diseño de Experimentos	6	Diseño de Experimentos	6
-------------	--	------------------------	---	------------------------	---

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
ÁREAS DE APLICACIÓN	6	Estadística Pública	6	Estadística Pública	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
TRABAJO FIN DE GRADO	12	Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo Fin de Grado	12

## II. Módulos de carácter optativo

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	18	Álgebra	6	Métodos Algebraicos en Probabilidad y Estadística	6
		Geometría	6	Geometría de los Métodos Estadísticos	6
		Teoría de la decisión	6	Teoría de la Decisión	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
COMPLEMENTOS DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA	24	Inteligencia artificial y estadística	6	Inteligencia Artificial y Estadística	6
		Técnicas de computación para la estadística	6	Técnicas de Computación para la Estadística	6
		Computadores y redes de computadores	6	Computadores y Redes de Computadores	6
		Programación	6	Programación con Librerías JAVA	6

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
COMPLEMENTOS DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA	18	Estadística industrial	6	Fiabilidad y Control de Calidad	6
		Estadísticas económicas y sociales	6	Estadísticas Económicas y Sociales	6

		Economía	6	Economía del Sector Público	6
--	--	----------	---	-----------------------------	---

MODULO	ECTS	MATERIA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
<b>PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	6	Prácticas Externas	6	Prácticas Externas	6

Aunque no se ha considerado conveniente desarrollar mecanismos de orientación, si con la experiencia del desarrollo del plan se considerase oportuna la creación de dichos mecanismos, el Centro analizará la posibilidad de agrupar la oferta de optativas en torno a itinerarios formativos.

### Sobre la distribución temporal

La distribución temporal de las asignaturas es la que se recoge en las siguientes tablas:

<b>PRIMER CURSO</b>	
<b>Primer Cuatrimestre</b>	<b>Segundo Cuatrimestre</b>
(*) Cálculo (12 cr.)	
(*) Álgebra Lineal (12 cr.)	
(*) Informática (12 cr.)	
(*) Cálculo de Probabilidades (6 cr.)	Teoría de la Probabilidad I (6 cr.)
(*) Estadística Descriptiva (6 cr.)	Programación Matemática (6 cr.)

(\*) Materia de Formación Básica

<b>SEGUNDO CURSO</b>	
<b>Primer Cuatrimestre</b>	<b>Segundo Cuatrimestre</b>
Inferencia Estadística (12 cr.)	
Muestreo Estadístico (12 cr.)	
(*) Economía (12 cr.)	
Métodos Matemáticos (6 cr.)	Elementos de Cálculo Numérico (6 cr.)
Teoría de la Probabilidad II (6 cr.)	Demografía (6 cr.)

<b>TERCER CURSO</b>	
<b>Primer Cuatrimestre</b>	<b>Segundo Cuatrimestre</b>
Bases de Datos (12 cr.)	
Diseño de Encuestas (6 cr.)	Estadística Pública (6 cr.)
Investigación Operativa (6 cr.)	Ampliación de Investigación Operativa (6 cr.)
Ampliación de Inferencia Estadística (6 cr.)	Estadística Computacional I (6 cr.)
Modelos Lineales (6 cr.)	Análisis Multivariante (6 cr.)

<b>CUARTO CURSO</b>	
<b>Primer Cuatrimestre</b>	<b>Segundo Cuatrimestre</b>
Estadística Computacional II (6 cr.)	Trabajo Fin de Grado (12 cr.)
Diseño de Experimentos (6 cr.)	
Series Temporales (6 cr.)	
2 asignaturas optativas/Actividades/ Prácticas Externas (12 cr.)	3 asignaturas optativas/Actividades / Prácticas Externas (18 cr.)

### **Sobre los créditos ECTS**

De acuerdo con el Art. 5 del RD 1125/2003, el crédito europeo es la unidad de medida del haber académico. Representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios, y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios.

En consecuencia, en la asignación de créditos que configuren el plan de estudios y en el cálculo del volumen de trabajo del estudiante hay que tener en cuenta el número de horas de trabajo requeridas para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes. Por lo tanto, se habrá de computar el número de horas correspondientes a las clases presenciales (en sus distintas modalidades), las horas dedicadas al estudio y las necesarias para la realización de las actividades de evaluación.

Según los criterios marcados por la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.1/CG 30-4-08 por el que se aprueba la "Guía para el diseño de titulaciones y planes de estudio"), se considera que un estudiante, dedicado a cursar a tiempo completo una titulación, tendrá que distribuir su trabajo en 40 semanas por curso académico. De éstas, 30 con docencia lectivas y 10 dedicadas a la evaluación. Así, cada cuatrimestre constará de 15 semanas lectivas más 3 de evaluación específica de dicho cuatrimestre. Las restantes 4 semanas se dedicarán a convocatorias finales y otras convocatorias de carácter obligatorio (Segunda y Tercera Convocatoria, según normativa general de la universidad).

Se considera que el número de horas por crédito ECTS es de 25 (RD 1125/2003). Atendiendo a las recomendaciones de las universidades con experiencia en enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior, los criterios marcados por la Universidad de Sevilla en la citada Guía y legislación sobre régimen de profesorado (RD 1497/1987 y modificaciones posteriores) se ha tomado como criterio general determinar 10 horas lectivas de docencia presencial por cada crédito ECTS. Ello implica que, las asignaturas de 6 créditos, desarrolladas en un cuatrimestre, deberá tener asignadas 60 horas y estarán repartidas en 4 horas semanales. En caso de asignatura anual de 12 créditos tendrán asignadas 120 horas presenciales repartidas en 4 horas semanales.

## **Sobre la metodología y actividades docentes**

La actividad del alumno definida en créditos ECTS en los nuevos títulos de grado lleva consigo de forma explícita el trabajo personal del alumno, que ha de estar bien definido y planificado por el profesor. La amplia gama de actividades que pueden ser aplicadas deben ajustarse a la amplia gama de condiciones que pueden afectar al proceso de aprendizaje. Entiéndase condiciones tales como las intrínsecas al módulo y materia (contenidos, competencias y resultados del aprendizaje), como las personales (características de los estudiantes, características del profesor) así como las condiciones externas al proceso (tamaño de las aulas, medios disponibles, horario, etc.).

Teniendo en cuenta lo anterior, y pretendiendo que el plan de estudios sea dinámico y ágil ante la constante necesidad de adaptación a dichos condicionantes, se dejan los detalles específicos para su inclusión posterior en las guías académicas y los programas de las asignaturas. No obstante, las características propias de las materias del título de Grado en Estadística hacen que tres actividades sean de gran utilidad para que el estudiante logre las competencias y los resultados del aprendizaje previstos:

**La clase teórica y/o práctica en la pizarra**, no entendida exclusivamente como lección magistral, sino procurando una fuerte implicación del alumno en el desarrollo de la misma. En muchas ocasiones es útil complementar el uso simultáneo del video-proyector.

**La clase desarrollada en las aulas de informática**, dedicada a utilizar el software adecuado a los contenidos de la materia, con objeto de facilitar la adquisición de habilidades prácticas y servir como ilustración inmediata de los contenidos teóricos-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.

**La resolución de problemas y casos prácticos** por parte del alumno, bien de forma individual o en grupo, que puede ser presentada por escrito o de forma oral ante la clase o grupo.

En consecuencia, el criterio general deja la puerta abierta para que el profesor pueda utilizar la metodología que estime adecuada a los contenidos, a las competencias y los resultados del aprendizaje previstos. La misma deberá estar explicitada detalladamente en la programación docente y hecha pública con antelación al inicio de la actividad docente. Dicho criterio general se explicita en la información de cada módulo-materia-asignatura como sigue:

"Las asignaturas del módulo, adecuadamente coordinadas, se desarrollarán adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada curso académico. Básicamente, se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo libros de texto de referencia y/o documentación previamente facilitada al estudiante, que servirán para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias previstas. A su vez, las clases prácticas de resolución de problemas y/o estudio de casos prácticos permitirán la aplicación de las definiciones, propiedades y teoremas expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos (en las aulas de informática preparadas para ello), de modo que los estudiantes alcancen en las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y prácticas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales y/o en grupo), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí mismos las competencias del módulo.

Por otra parte, los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

La determinación del tamaño de los grupos de estudiantes para las actividades formativas con presencia del profesor es competencia del consejo de Gobierno de la Universidad, según se recoge en la Sección 2ª- Capítulo 1º- Título III del Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. En concreto, se recoge lo siguiente:

*Artículo 33. Tamaño de los grupos de impartición de las clases lectivas*

- 1. El Consejo de Gobierno regulará, con carácter general, el número recomendable de estudiantes en los grupos de impartición de las clases lectivas definidas en el artículo 7.2.a), según su carácter.*
- 2. En cada curso académico, el número de grupos de impartición de las clases lectivas de las asignaturas de los planes de estudios será aprobado por el Vicerrector competente en la materia, previa propuesta del Centro correspondiente.*

La propuesta del Centro, aunque será determinada para cada curso académico y asignatura, seguirá, aproximadamente, los siguientes criterios:

- Clases teóricas y/o prácticas en pizarra: 25-40 alumnos.
- Clases en aulas de informática: 10-20 alumnos
- Otras actividades formativas: a determinar en función de la materia, curso y disponibilidad de recursos humanos y de espacios, de acuerdo con la normativa anteriormente citada.

## **Sobre la coordinación docente**

Se establecerán mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación.

Para ello, se proponen los siguientes mecanismos de coordinación:

- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por la comisión responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

Esta comisión, cuya composición y funciones quedan recogidas en el punto "9. Sistema de Garantía de Calidad del Título", organizará reuniones de contacto y coordinación al inicio y final del curso con los coordinadores de las asignaturas. La figura de "coordinador de asignatura" está contemplada y regulada en la Sección 4ª- Capítulo 1º- Título I del Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. En concreto, se recoge lo siguiente:

*Artículo 39. Coordinador de asignatura.*

1. La responsabilidad docente de las asignaturas impartidas en su totalidad por un solo profesor corresponde a éste, sin que proceda nombrar coordinador.

2. En los casos de asignaturas impartidas por varios profesores, ya sea dentro de una misma titulación o se trate de asignaturas idénticas pertenecientes a titulaciones distintas, el Consejo de Departamento elegirá un coordinador entre los profesores que imparten docencia en la asignatura que, salvo imposibilidad material, deberá tener vinculación permanente a la Universidad.

*Artículo 40. Competencias del coordinador de asignatura*

*Las competencias del coordinador de la asignatura serán las siguientes:*

a) *Coordinar los periodos de docencia de cada profesor en el caso de grupos compartidos.*

b) *Coordinar el desarrollo de los proyectos docentes anuales, la preparación común de los exámenes parciales y finales y la entrega de las actas de cada convocatoria oficial dentro del plazo establecido cuando el acta sea común a todos los grupos de la asignatura.*

c) *Actuar como representante de la asignatura ante la comisión de seguimiento del plan de estudios de la titulación y, también, en la elaboración del calendario de exámenes parciales y finales.*

La comisión podrá proponer, si así lo estima conveniente, reuniones de los profesores de una asignatura o módulo para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado.

En resumen se desarrollará la coordinación docente en dos ámbitos:

- *Ámbito intra-asignatura, a través de los profesores que imparten cada asignatura, siendo el responsable de la misma el Coordinador de la Asignatura.*
- *Ámbito inter-asignaturas, a través de la Comisión de seguimiento de Planes de Estudios, como responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título, conjuntamente con los coordinadores de las asignaturas.*

### **Distribución de las actividades formativas**

Como distribución general, salvo lo indicado específicamente en la descripción detallada de los módulos, se propone la siguiente distribución genérica:

- Clases teóricas y prácticas: 40%
- Actividades de evaluación: 10%
- Trabajo personal del alumno: 50%

De esta forma, la distribución horaria de una asignatura cuatrimestral de 6 ECTS sería la siguiente:

- Clases teóricas y prácticas: 60 horas
- Actividades de evaluación: 15 horas
- Trabajo personal del alumno: 75 horas

### **Sobre la evaluación**

Del volumen de trabajo total del alumno en una asignatura, una gran parte corresponde al trabajo individual o en grupo que el alumno ha de realizar sin la presencia del

profesor. En estas horas de trabajo se incluye la preparación de las clases, el estudio, ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de ejercicios, la elaboración y redacción de trabajos, la escritura, verificación y comprobación de programas informáticos, la preparación y ensayo de exposiciones, la preparación de exámenes.

El rendimiento del alumno en la materia cursada depende, entre otros, de la combinación de dos factores: el esfuerzo realizado y la capacidad del propio alumno. La forma en que lo evaluamos condiciona el método de aprendizaje e influye en el aprendizaje mismo. El proceso de aprendizaje puede contribuir de forma decisiva a estimular al alumno a seguir el proceso y a involucrarse más en su propia formación. En este sentido, se puede contemplar un criterio general de evaluación para todas las asignaturas que cuente con dos instrumentos: la evaluación continua y el examen y/o prueba final. En cualquier caso, se ha de respetar lo contemplado en el Estatuto de la Universidad de Sevilla al respecto: "los sistemas de evaluación contemplarán la posibilidad de aprobar una asignatura por curso de manera previa a la prueba final, caso de que la hubiere".

La evaluación debe servir para verificar que el alumno ha asimilado los conocimientos básicos que se le han transmitido y adquirido las competencias generales del título. En este sentido, en el Grado en Estadística, el examen escrito es una herramienta eficaz. Pero la evaluación también debe ser el instrumento de comprobación de que el estudiante ha adquirido las competencias prácticas del título. Por ello, es recomendable que, además del examen escrito o como alternativa al mismo, se utilicen métodos de evaluación distintos (exposiciones orales preparadas de antemano, explicaciones cortas realizadas por los alumnos en clase, manejo práctico de bibliografía, uso de ordenador, trabajo en equipo, etc.) que permitan valorar si el alumno ha adquirido las competencias previstas.

Teniendo en cuenta lo anterior, y pretendiendo que el plan de estudios sea dinámico y ágil ante la constante necesidad de adaptación al entorno y condicionantes internos y externos, se dejan los detalles específicos para su inclusión posterior en las guías académicas y los programas de las asignaturas, evitándose referencias específicas al número de exámenes o trabajos previstos, el formato de los exámenes o su duración, los porcentajes de evaluación, etc.

En consecuencia, el criterio general deja la puerta abierta para que el profesor pueda desarrollar el esquema de evaluación continua que estime adecuado a los contenidos, a las competencias y los resultados del aprendizaje previstos. Dicho esquema deberá estar explicitado detalladamente en la programación docente y hecho público con antelación al inicio de la actividad docente. Dicho criterio general se explicita en la información de cada módulo-materia-asignatura como sigue:

La evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final. La evaluación continua se realizará a través de pruebas escritas y/o ante el ordenador, trabajos personales (individuales y/o grupales), participación en las actividades presenciales u otros medios explicitados en la programación previa de la asignatura. Los profesores fijarán en la guía docente anual el sistema de ponderación de cada una de las actividades contempladas en la misma, respetando lo contemplado en el Estatuto de la Universidad de Sevilla: "los sistemas de evaluación contemplarán la posibilidad de aprobar una asignatura por curso de manera previa a la prueba final, caso de que la hubiere".

En resumen, el sistema de evaluación podrá basarse en las siguientes técnicas:

- Exámenes de carácter teórico y/o práctico.
- Trabajos desarrollados durante el curso.
- Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.

### **Sobre la competencia referente al segundo idioma**

Con carácter general la Universidad de Sevilla desarrollará las acciones encaminadas a potenciar y favorecer que sus estudiantes alcancen competencias asociadas a un idioma extranjero. La competencia G07 "Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico" se trabajará específicamente en el Grado en Estadística con el uso de manuales y textos científicos. Asimismo, se podrá evaluar a través del módulo de Trabajo Fin de Grado, como se indica en la descripción del mismo en la presente memoria, y siguiendo el procedimiento y normativa que la Universidad de Sevilla desarrolle para ello, que se especifica con más detalle en el epígrafe 3.3 de la presente memoria.

### **Sobre la acreditación de nivel de competencia lingüística**

De conformidad con los acuerdos adoptados por el Consejo Andaluz de Universidades, todos los estudiantes de títulos de Grado de las Universidades Andaluzas deberán acreditar un nivel de competencia lingüística en una lengua extranjera equivalente, al menos, al nivel B1 del MCERL para la obtención del título de Grado.

Por ello, de acuerdo con el Plan de Política Lingüística de la Universidad de Sevilla y sus disposiciones de desarrollo, las situaciones o actividades que podrán dar lugar al reconocimiento del nivel de competencia lingüística exigido serán las siguientes:

- Nivel alcanzado mediante el aprendizaje previo de idiomas en centros acreditados, aportando certificado válido.
- Cursos realizados en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Sevilla evaluados conforme a pruebas de dominio acreditadas.
- Superación de pruebas de acreditación organizadas por el Instituto de Idiomas.
- Superación de determinadas asignaturas de títulos de Grado evaluadas conforme a pruebas de dominio acreditadas.

El Instituto de Idiomas de la Universidad de Sevilla pondrá su oferta de estudios a disposición de los estudiantes que lo precisen para la formación en el nivel de idiomas requerido en los planes de estudio de Grado y ofertará los idiomas impartidos en la actualidad distribuidos conforme a los niveles del MCERL: Alemán, Árabe, Chino, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués, Ruso y Griego Moderno, además de Español como lengua extranjera.

### **Sobre los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad**

El diseño del título se atiene a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre y se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria (SACU) tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales que pueden consultarse en la dirección electrónica [http://www.sacu.us.es/sacu/es/05\\_04.asp](http://www.sacu.us.es/sacu/es/05_04.asp)

Las garantías de igualdad de género están supervisadas por la Unidad de Igualdad, una instancia recientemente constituida en la Universidad de Sevilla, dentro del SACU, encargada de vigilar las mismas y de promover políticas de igualdad. Sus funciones son analizar y difundir información periódica y sistemática sobre la situación y el desarrollo del principio de igualdad entre hombres y mujeres en el ámbito de la Universidad de Sevilla y proponer actuaciones y, en su caso, medidas correctoras de las desigualdades detectadas.

### **Sobre la oferta de plazas de nuevo ingreso**

Para fijar la cifra incluida en el Punto 1 de la oferta de plazas de nuevo ingreso se ha tomado como referencia los siguientes elementos:

- El número de estudiantes de nuevo ingreso en los últimos cursos académicos de las titulaciones vigentes, Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas (véase epígrafe 2.1.3).
- El acceso está regulado a través del denominado Distrito Único Andaluz. En éste, en caso de que la demanda supere a la oferta, siguiendo una ordenación basada en las calificaciones, a los estudiantes solicitantes que excedan al número indicado en la oferta no se les asignan plazas en la titulación solicitada. En consecuencia, pudiera ocurrir que, el criterio de calidad de adecuar la oferta a la demanda juegue en contra del criterio de calidad de dar respuesta a la demanda social, con semejante nivel de consumo de recursos.

En base a estas referencias, se considera que el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas para los primeros 4 años debe ascender a 50.

### **Sobre las Prácticas Externas**

La Universidad de Sevilla ofrece a sus estudiantes y titulados la posibilidad de completar su formación académica y adquirir una experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas e instituciones.

La gestión de los programas de prácticas de la US se desarrolla a través del Servicio de Prácticas en Empresa (SPE) y sus Centros universitarios.

El Servicio de Práctica en Empresas (SPE) de la Universidad de Sevilla, dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica, se crea con objeto de fortalecer el papel creciente que las prácticas estaban jugando en el desarrollo formativo de los estudiantes universitarios en la Hispalense. La apuesta por complementar un currículo formativo y hacerlo más próximo a la inserción laboral de los futuros graduados se convertía en objetivo clave para contribuir a que estos adquirieran una madurez educativa-laboral efectiva, acercando la Universidad a los nuevos paradigmas educativos planteados desde el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES).

Este servicio se creó a principios del 2004 con la vocación de aglutinar y formalizar las distintas modalidades de prácticas en empresa, gestionar su adjudicación y seguimiento, asesorar a las empresas, a los centros universitarios, a los alumnos y titulados. Nació con una doble pretensión: por una parte, que los estudiantes y titulados por la Universidad de Sevilla desarrollen las habilidades necesarias para trabajar, así como complementar los conocimientos teóricos con los de contenido práctico; por otra, que las empresas e instituciones participen en el desarrollo de la formación de los estudiantes y titulados que en el futuro se incorporarán al mundo profesional.

Las modalidades de prácticas que oferta para titulaciones oficiales se distribuyen en cuatro tipos:

1. Prácticas de Formación Académica. Forman parte del plan de estudios de la titulación (practicum) o convalidan créditos de libre configuración, por lo que van dirigidas a estudiantes. Están gestionadas por los Centros universitarios y el SPE colabora a través del portal PRACUS. (<http://www.institucional.us.es/pracus/>).

2. Prácticas de Inserción Laboral. Prácticas profesionales voluntarias, gestionadas por el SPE, con el objeto de complementar la formación académica y facilitar la inserción laboral de los estudiantes. Se realizan en una empresa, institución o en cualquier centro, departamento o servicio de la propia Universidad, siempre que dicha actividad guarde relación con su formación académica y salidas profesionales. Dependiendo de las características de la plaza ofertada por parte de la empresa, el perfil del estudiante seleccionado y los fondos para becas, las Prácticas de Inserción Laboral pueden acogerse a dos programas.

- Programa Propio. Se rige por lo dispuesto en los Reales Decretos 1497/1981 y 1845/1994, así como por la normativa propia de la Universidad de Sevilla.
- Programa PRAEM. En colaboración con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, para el "Distrito Único Andaluz de Prácticas". En este programa, las Universidades Andaluzas convocan prácticas a las que puede optar cualquier estudiante matriculado en una universidad pública andaluza que reúna los requisitos señalados en la convocatoria.

3. Prácticas de Titulados. Prácticas profesionales que tienen el objeto de promover la inserción laboral de los jóvenes titulados universitarios desempleados. Son gestionadas por el SPE y están englobadas en el Programa Experiencias Profesionales para el Empleo PES que se desarrolla en colaboración con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, el Servicio Andaluz de Empleo y el Fondo Social Europeo.

4. Prácticas Internacionales. Permiten a jóvenes universitarios completar su formación a través de estancias en empresas u organismos de otros países, y tiene por finalidad contribuir a que las personas se adapten a las exigencias del mercado laboral de otros países, adquieran aptitudes específicas y mejoren su comprensión del entorno económico y social del país en cuestión, al mismo tiempo que adquieren experiencia laboral. Estas prácticas pueden ir acompañadas, en caso necesario, de cursos de preparación o de curso de actualización en la lengua de acogida o de trabajo. Dirigidas a estudiantes o titulados. Dentro de esta modalidad de prácticas internacionales, podemos destacar los siguientes programas: LEONARDO DA VINCI, ERASMUS-Prácticas, INTEGRANTS o VULCANO.

En el plan de estudios objeto de la presente memoria se contempla la posibilidad de realizar Prácticas Externas en empresas e instituciones, que podrán ser reconocidas como créditos optativos, y por tanto estarían contempladas dentro de la modalidad 1 anteriormente descrita. El centro, además de contar con el apoyo del SPE, tiene experiencia en la puesta en marcha y desarrollo de este tipo de actividades dado que cuenta con dicha oferta para dos titulaciones actualmente impartidas en el mismo: la Diplomatura en Estadística y la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

El centro ofertará cada curso académico un número de plazas limitadas, según los convenios de prácticas que estén vigentes. Será requisito necesario para acceder a una de estas plazas haber superado **los 60 créditos ECTS de formación básica y 90 créditos ECTS obligatorios de la titulación.**

El número máximo de créditos optativos que podrán ser objeto de reconocimiento será de seis (150 horas de trabajo del estudiante), distribuidos aproximadamente como sigue:

- Actividad presencial en la empresa o institución colaboradora: 60%-75%

- Acción de coordinación y consulta con profesor-tutor: 5%-10%
- Trabajo personal (preparación de memorias, consultas,...): 20%-30%

Se asignará a cada práctica ofertada un profesor-tutor (interno de la Universidad) y un tutor externo (personal de la empresa o institución en la que se realicen las prácticas) propuesto por la entidad colaboradora. Ambos tutores velarán por el cumplimiento de las estipulaciones prescritas en el convenio de prácticas en sus ámbitos respectivos. Asimismo, colaborarán en la evaluación del alumno, de forma que la evaluación se realizará por el profesor-tutor interno, a partir de los informes del tutor externo y la presentación del estudiante de su memoria de prácticas.

No obstante, toda lo anterior queda supeditado a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Sevilla para regular la actividad de Prácticas Externas

En relación a los recursos necesarios, en los puntos 6 (profesorado y recursos humanos) y 7 (otros recursos materiales y organizativos) se incluyen evidencias y aclaraciones sobre la puesta en marcha y desarrollo de las mismas. Finalmente, para la evaluación del funcionamiento de esta acción se incluye en el Sistema Interno de Garantía de Calidad del título el procedimiento P05.

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

La Facultad de Matemáticas, en colaboración con el Secretariado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Sevilla, mantiene una serie de programas de intercambio a través de los cuales se planifica y gestiona, en particular, la movilidad de los estudiantes de Grado en Estadística, siguiendo en todo momento la normativa e instrucciones al respecto de la Universidad de Sevilla, que se hacen públicas a través de la web del citado secretariado (<http://www.institucional.us.es/relint/>).

Estos programas de intercambio abarcan la movilidad para intercambiar (tanto enviar y como recibir) durante un año o un semestre a estudiantes tanto con universidades extranjeras (Programa ERASMUS y Programa de Becas de Intercambio con Universidades extranjeras) como con otras universidades españolas (Programa SICUE-SENECA).

### **Sobre la gestión de los programas de movilidad**

La gestión de los programas de intercambio se realiza a través de los siguientes órganos:

El Secretariado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Sevilla, órgano de gestión de la universidad que fomenta el intercambio de estudiantes y profesorado, prepara y gestiona los distintos programas, regula los procedimientos, colabora estrechamente con los centros y desarrolla una labor de apoyo y asesoramiento.

La Comisión de Relaciones Internacionales de la Facultad de Matemáticas, delegada de la Junta de Centro, cuya composición y funcionamiento se regula a través del Reglamento de Funcionamiento de la Junta de Centro. En particular, está compuesta por el Decano (o persona en quien delegue), un miembro del Personal Docente de cada Departamento con docencia en la Facultad, estudiantes del centro (en número que respete el 30% del total de los miembros de la Comisión) y representantes del P.A.S. (en número que respete el 10% del total de los miembros de la Comisión). Sus funciones son: planificar, organizar y evaluar las actividades académicas y de extensión universitaria relacionadas con otras universidades españolas y extranjeras, en particular, las correspondientes a los Programas de movilidad de alumnos Sócrates-Erasmus y Sicue-Séneca. Así, desde esta Comisión se promueve el establecimiento de convenios con otras universidades para las distintas titulaciones del centro, en función de la posibilidad de adquirir competencias y cubrir objetivos del Título en otros destinos, o bien, por el interés de las otras universidades en enviar estudiantes a nuestro centro.

El Vicedecanato de Estudios y Relaciones Internacionales de la Facultad de Matemáticas, es el encargado de la gestión directa de los programas de movilidad del centro, el asesoramiento y el apoyo a los estudiantes, tanto los que se reciben como los que se envían.

### **Sobre los programas de movilidad**

El Facultad de Matemáticas y la Universidad de Sevilla tienen las siguientes premisas en el ámbito de la movilidad de estudiantes:

- Que los programas de movilidad permiten que los estudiantes se beneficien, en el aspecto lingüístico, cultural y educativo, de las experiencias de otros países y de sus disciplinas de estudio, a la vez que contribuyan al enriquecimiento de la sociedad en general mediante la creación de una comunidad de jóvenes y futuros profesionales bien cualificados y con experiencia profesional.
- Que es conveniente para la Universidad, y la sociedad en general, impulsar la internacionalización del alumnado y los contactos entre el profesorado de distintas universidades y distintos países.

A estas dos premisas debe sumarse la adecuación de las acciones de movilidad para alcanzar el objetivo general del título (epígrafe 3.1), su perfil de egreso definido (epígrafe 3.2) y algunas de las competencias determinadas en el mismo (epígrafe 3.3), especialmente las etiquetadas por G04, G05, G07, G08 y E09.

Ante dichas premisas, la Universidad de Sevilla desarrolla múltiples programas de fomento y ayuda a la movilidad, a través del secretariado anteriormente citado. Se relacionan a continuación algunos de ellos que actualmente están vigentes:

- Programa Erasmus.
- Programa Séneca.
- Programa de Becas de Postgrado en Estados Unidos: convocatoria propia de la Universidad de Sevilla dirigida a estudiantes de último año de carrera o primer curso de doctorado, para realizar estudios o impartir clases de español en Universidades norteamericanas. La duración de estas becas es de un curso académico (desde agosto a junio, aproximadamente).
- Programa de Intercambios Académicos en Universidades Suizas: convocatoria propia de la Universidad de Sevilla para realizar intercambios académicos en Universidades Suizas, dirigidas a alumnos matriculados en la Universidad de Sevilla cuyas circunstancias académicas se ciñan a alguno de los perfiles de candidatos especificados para las distintas plazas.
- Programa de Prácticas de magisterio en Liverpool: convocatoria de plazas para la realización de prácticas de magisterio, Especialidad de Lengua Extranjera, en Colegios seleccionados por la Liverpool Hope University
- Programa de Becas Internacionales Bancaja: en virtud del convenio suscrito entre la Fundación Bancaja y la Universidad de Sevilla se establece un programa de Becas Internacionales de carácter anual, dirigido a profesores y alumnos de la Universidad de Sevilla para realizar una estancia o un periodo de estudios fuera del ámbito territorial de la Unión Europea
- Programa de Becas XLAB: programa de Intercambio de estudiantes entre la Universidad de Sevilla y la Universidad Georg-August de Goettingen (Alemania), se convocan 12 plazas para la realización de un "Curso de iniciación a la investigación científica" área de Biología en el XLAB de la Universidad de Goettingen.
- Programa Becas Santander – CRUE: en ejecución y desarrollo del convenio específico de colaboración suscrito entre el Presidente de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y el Presidente del Banco de Santander, se establece el Programa Especial de Becas Santander - CRUE de Movilidad Iberoamericana, orientado a estimular la movilidad internacional de estudiantes de universidades españolas con Universidades Iberoamericanas.

En la web del Secretariado de Relaciones Internacionales<sup>5</sup> se dispone de información específica de éstos y otros programas, con los procedimientos detallados para la gestión de los mismos. En concreto, para los dos programas de mayor interés para el Grado en Estadística (Programa SÓCRATES-ERASMUS y Programa SICUE-SENECA) dichos procedimientos, de forma resumida, son:

#### Programa SÓCRATES-ERASMUS

---

<sup>5</sup> <http://www.institucional.us.es/relint/>

- I. Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.
- II. Proceso para alumnos de la Universidad de Sevilla
  - 1.- Convocatoria pública de plazas (destino, número de plazas, tiempo, perfil, etc.)
  - 2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico, nivel de idiomas, etc.
  - 3.- Jornada Informativa y distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia
  - 4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de la documentación exigida
  - 5.- Justificación de la estancia
  - 6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios
- III. Proceso para alumnos extranjeros
  - 1.- Preinscripción on-line
  - 2.- Envío de acreditación como alumno ERASMUS por parte de la Universidad de Origen
  - 3.- Jornada de bienvenida
  - 4.- Inscripción y presentación de documentos
  - 5.- Apertura de cabeceras para la matriculación
  - 6.- Acreditación de la partida del estudiante
  - 7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen

#### Programa SÓCRATES PRÁCTICAS

- I. Renovación de Acuerdos de prácticas con Universidades y presentación de nuevas propuestas.
- II. Proceso para alumnos de la Universidad de Sevilla
  - 1.- Convocatoria pública de plazas:  
OPCIÓN A: Empresa de Destino, nº de plazas, tiempo, perfil del candidato, titulación, créditos,...
  - OPCIÓN B: Propuesta de empresa por parte del alumno interesado
  - 2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico, nivel de idiomas, etc.
  - 3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia
  - 4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de la documentación exigida
  - 5.- Justificación de la estancia
  - 6.- Reconocimiento íntegro de los prácticas según el contenido del Acuerdo de Estudios

#### Programa SICUE-SENECA

- I.- Establecimiento de acuerdos bilaterales entre Universidades
- II.- Convocatoria pública SICUE
  1. Difusión convocatoria plazas de Intercambio:
  2. Perfil destinatarios (Titulación, nota media, créditos superados, créditos matriculados,...)
  3. Selección de estudiantes atendiendo al perfil requerido y puntuación memoria.
  4. Resultados a CRUE/Universidades destino/Centros Universitarios
- III.- Atención a alumnos de la Universidad de Sevilla
  1. Comunicación de adjudicación de su plaza.

2. Información sobre pasos previos a su incorporación (datos del coordinador académico en Sevilla, orientación sobre trámites académicos, matrícula, etc.)

IV.- Atención a alumnos de otras Universidades

1- Información sobre pasos previos a su incorporación (datos del coordinador, acuerdo académico, procedimiento de matrícula,...)

2.- Información sobre Servicios de atención al alumnado, Guía de estudiantes

3.- Inscripción y presentación de documentos

4.-Entrega de carta de presentación para el Coordinador Académico de la Universidad de Sevilla.

5.-Remisión de certificados académicos a Universidad de origen

Todos estos procedimientos están sujetos a los posibles cambios de normativa que puedan producirse en disposiciones de rango superior.

Con objeto de garantizar la calidad de estos programas de movilidad de los estudiantes mediante la evaluación, el seguimiento y la mejora de los mismos, se incluye el procedimiento P04 en el sistema Interno de Garantía de Calidad de título.

### **Sobre los convenios del centro**

La Facultad de Matemáticas tiene actualmente vigente los siguientes acuerdos bilaterales para las titulaciones del centro:

#### **PROGRAMA SÓCRATES-ERASMUS. LISTADO DE CONVENIOS (18 CONVENIOS – 33 BECAS)**

##### **ALEMANIA**

- 1.- Universidad de Freiburg 2 becas.
- 2.- Universidad de Kaiserslautern 4 becas.
- 3.- Universidad de Paderborn 1 becas.
- 4.- Universidad de Trier 2 becas.

##### **BÉLGICA**

- 5.- Universidad de Mons Hainaut 1 becas.

##### **FRANCIA**

- 6.- Universidad de Lyon 2 becas.
- 7.- Universidad P. et M.Curie,Paris VI 2 becas.
- 8.- Universidad Marne-la-Vallee 2 becas.
- 9.- Universidad de Versailles - S. Quintin Y. 2 becas.

##### **GRECIA**

- 10.- Universidad de Tesalónica 2 becas.

##### **ITALIA**

11. - Universidad de Nápoles 2 becas.
- 12.- Universidad de Padova 1 becas.

##### **PORTUGAL**

- 13.- Universidad Técnica de Lisboa 2 becas.
- 14.- Universidad del Algarve 2 becas

##### **RUMANÍA**

15. - Universidad de Bucarest 1 becas.

##### **SUECIA**

- 16.- Universidad de Lund 2 becas.

##### **TURQUÍA**

17. - Universidad Dumlupinar 2 becas.
- 18.- Universidad de Uludag (Bursa) 1 beca.

#### **PROGRAMA SICUE-SENECA. LISTADO DE CONVENIOS (10 CONVENIOS – 18 BECAS)**

#### DIPLOMATURA EN ESTADÍSTICA

Universidad Autónoma de Barcelona (2 plazas, curso completo)

Universidad Carlos III de Madrid (2 plazas, curso completo)

Universidad Complutense de Madrid (2 plazas, curso completo)

Universidad Miguel Hernández de Elche (2 plazas, curso completo)

Universidad de Zaragoza (2 plazas, curso completo).

#### LICENCIATURA EN CC. Y TT. ESTADÍSTICAS

Universidad Carlos III de Madrid (2 plazas, curso completo)

Universidad Complutense de Madrid (1 plaza, curso completo)

Universidad Miguel Hernández de Elche (2 plazas, curso completo)

Universidad Politécnica de Cataluña (2 plazas, curso completo)

Universidad de Valencia (1 plaza, curso completo)

### **Sobre el reconocimiento de créditos**

A efectos de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, es de aplicación la **NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA** (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15) incluida en el apartado 4.4, en particular su Capítulo IV, sobre reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

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

Se detallan a continuación los módulos, materias y asignaturas que constituyen el plan de estudios. Los ítems descritos para cada uno de ellos son:

- **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO**
- CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS – CARÁCTER – UNIDAD TEMPORAL
- REQUISITOS PREVIOS
- SISTEMAS DE EVALUACIÓN
- ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIA QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE.
- OBSERVACIONES/ACLARACIONES
- DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS
- MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO
  - DENOMINACIÓN MATERIA
  - ASIGNATURAS DE QUE CONSTA - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Formación Básica en Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 36  
CARÁCTER: Básico  
UNIDAD TEMPORAL: Primero

REQUISITOS PREVIOS:  
Ninguno

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### **ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE:**

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### **CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES**

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

#### **Matemáticas**

- El número real y funciones elementales.
- Sucesiones y series de números reales.

- Cálculo integral de funciones de una variable. Aplicaciones.
- Álgebra lineal.
- Cálculo con funciones de una y varias variables: cálculo de límites, extremos, representaciones gráficas y aproximación mediante series de potencias.

### **Estadística**

- Estadística Descriptiva: métodos gráficos y numéricos.
- Concepto de la probabilidad. Resultados básicos.
- Variables aleatorias discretas y sus distribuciones.

## **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

- Conocer las propiedades algebraicas de los números reales y complejos.
- Conocer e identificar las principales funciones elementales y sus propiedades fundamentales.
- Conocer y aplicar los conceptos fundamentales relativos a sucesiones y series numéricas.
- Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente las nociones de límite, continuidad y derivada de funciones de una y varias variables. Aplicar estas nociones al cálculo de extremos y aproximación de funciones.
- Conocer los métodos más usuales del cálculo de primitivas y aplicar las integrales a problemas geométricos y de otros campos.
- Manejar aspectos esenciales del cálculo infinitesimal en un paquete de cálculo simbólico y visualización gráfica.
- Conocer métodos de resolución de sistemas lineales.
- Manejar aspectos esenciales del cálculo matricial.
- Manejo e interpretación de los conceptos de autovalor y autovector.
- Adquirir intuición geométrica para abstraer conceptos como espacio vectorial, transformaciones lineales, proyecciones, etc.
- Síntesis y representación de la información contenida en un conjunto de datos.
- Representación gráfica y numérica de datos univariantes.
- Utilización de las técnicas de cálculo de probabilidades.
- Manejo de variables aleatorias, sus características principales y su utilización en algunas situaciones.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G05

**Específicas:** E01, E03, E06, E07

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA **Matemáticas**

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Cálculo	12 ECTS	Básica
Álgebra lineal	12 ECTS	Básica

DENOMINACIÓN MATERIA **Estadística**

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Estadística descriptiva	6 ECTS	Básica
Cálculo de probabilidades	6 ECTS	Básica

### **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Formación Básica Complementaria**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 24  
CARÁCTER: Básico  
UNIDAD TEMPORAL: Primero y Segundo

REQUISITOS PREVIOS:  
Ninguno

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso. exposición de ejercicios, trabajos y temas".

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%**

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con profesor en seminarios y/o tutorías".

**Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales**

**Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales**

**Trabajo personal del alumno: 50% de horas // 0% No presenciales**

## METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

## CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

### **Informática**

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Estructuras de datos.

Estructuras de programación.

Aplicación de estructuras de datos y de programación en un lenguaje de propósito general.

Presentación de datos en una página Web.

Adquisición de datos en una página Web.

Introducción a las bases de datos relacionales. Introducción a SQL.

Herramientas informáticas para el análisis estadístico de datos.

Utilización de lenguajes específicos.

### **Economía**

Introducción a la Economía y la Empresa.

El comportamiento del consumidor.

La producción, los costes y los mercados.

Definición de las principales variables macroeconómicas.

El sistema económico.

El sistema monetario.

Los modelos macroeconómicos.

Las relaciones económicas internacionales.

Anatomía de la inflación y el desempleo.

Principios básicos de la Economía de la Empresa.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Conocer y saber usar algoritmos, programas y lenguajes de ordenador adecuados a la resolución de problemas de índole estadística.

Conocer las estructuras de datos y de programación más usuales en el tratamiento informático de problemas estadísticos.

Conocer y saber usar lenguajes aptos para la presentación de resultados y adquisición interactiva de datos, mediante páginas web.

Conocer y saber usar los conceptos básicos relativos al diseño y utilización de bases de datos relacionales.

Conocer y saber usar los conceptos básicos relativos al manejo de hojas de cálculo.

Adquirir el concepto de Economía como ciencia social: objeto, método y enfoques alternativos.

Comprender el papel y la actuación de los agentes económicos en el mercado: demanda, oferta y equilibrio económico.

Comprender el análisis de los mercados.

Comprender el análisis de las relaciones macroeconómicas.

Poseer y comprender los conceptos básicos de la Contabilidad Nacional y Regional.

Adquirir las bases teóricas de los conceptos de crecimiento económico, renta, empleo e inflación.

Comprender el funcionamiento del Sector exterior y el concepto y consecuencias de la globalización económica.

Poseer y comprender conocimientos básicos generales de la Economía de la Empresa.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E01, E02, E03, E04, E07, E08, E09 y E10.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA 1	Informática.
ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	
Informática	12 ECTS Básica

DENOMINACIÓN MATERIA 2	<b>Economía</b>
ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	
Economía	12 ECTS Básica

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Métodos matemáticos**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 6  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Segundo

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado la asignatura "Cálculo" correspondiente a la formación básica de primer curso.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso. exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:  
Integral de Riemann-Stieltjes.

Integración múltiple.

Conceptos de Teoría de la medida.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Conocer la integral de Riemann-Stieltjes y sus aplicaciones al cálculo de parámetros asociados a una variable aleatoria.

Saber aplicar el Teorema de Fubini y los teoremas de cambios de variables en el cálculo de integrales múltiples.

Adquirir las nociones en Teoría de la medida necesarias para su aplicación en probabilidad y otros campos de la Estadística.

Saber resolver problemas simples mediante programas de cálculo simbólico y visualización gráfica en el ordenador.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E06, E07, E08.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Métodos Matemáticos.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)  
Métodos Matemáticos      6 ECTS      Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Métodos numéricos**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 6  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Segundo

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Cálculo y Álgebra Lineal de primer curso y la asignatura de Métodos Matemáticos correspondiente al primer cuatrimestre de segundo curso.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Aplicación de métodos numéricos en la resolución de sistemas de ecuaciones.

Interpolación y ajuste de funciones.

Integración numérica.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Conocer y saber usar algunos métodos directos e iterativos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

Entender el concepto y conocer las técnicas habituales de interpolación y ajuste polinomial.

Saber obtener y aplicar las fórmulas elementales de integración numérica.

Saber resolver problemas simples con técnicas numéricas mediante programas de ordenador.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E06, E07, E08.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Métodos Numéricos.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Elementos de Cálculo Numérico      6 ECTS                      Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Bases de Datos**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 12  
CARÁCTER: Obligatoria  
UNIDAD TEMPORAL: Tercero

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado la asignatura "Informática"

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE**

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

**Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales**

**Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales**

**Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales**

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### **CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES**

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Bases de datos relacionales.

Sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Consulta y manipulación de datos. El lenguaje SQL.

Diseño de bases de datos relacionales.

Normalización en bases de datos.

Introducción al desarrollo de páginas Web. Lenguajes de marcas.

Desarrollo de páginas Web dinámicas en un lenguaje ejecutado en el cliente.

Desarrollo de páginas WEB dinámicas en un lenguaje ejecutado en el servidor.

Acceso a Bases de Datos desde servidores Web.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Conocer y saber usar los conceptos relativos al diseño y utilización de bases de datos relacionales.

Conocer y saber usar un sistema de gestión de bases de datos relacionales.

Conocer y saber usar el lenguaje de acceso a bases de datos relacionales SQL.

Conocer y manejar las técnicas de normalización para eliminar redundancias e inconsistencias de dependencia en el diseño de las bases de datos relacionales.

Conocer y saber usar un lenguaje de marcas para la construcción de páginas Web.

Conocer y saber usar un lenguaje ejecutado en el cliente para el desarrollo de páginas Web dinámicas.

Conocer y saber usar un lenguaje ejecutado en el servidor para el desarrollo de páginas Web dinámicas.

Adquirir los conocimientos básicos para la integración de las bases de datos relacionales en la Web.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E01, E02, E03, E08.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Bases de datos.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Bases de datos                      12 ECTS                      Básica

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Probabilidad**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 12  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Primero y Segundo

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado la asignatura Cálculo de Probabilidades.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Variables aleatorias continuas y sus distribuciones

Vectores aleatorios: características y modelos.

Convergencia de sucesiones de variables aleatorias.

Leyes de los grandes números.  
Teorema central del límite.  
Introducción a los procesos estocásticos.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Manejar vectores aleatorios y las distribuciones multidimensionales más usuales en las aplicaciones.

Saber aplicar los diferentes tipos de convergencia de sucesiones de variables aleatorias en la resolución de problemas.

Saber utilizar los teoremas límite (leyes de los grandes números y Teorema Central del Límite) en aplicaciones estadísticas básicas.

Conocer los elementos básicos de la teoría de procesos estocásticos.

Conocer y manejar algunos modelos básicos de procesos estocásticos, con especial énfasis en cadenas de Markov y sus aplicaciones.

Conocer y manejar software útil para las técnicas incluidas en este módulo.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E01, E03, E04, E06, E07.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Probabilidad.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Teoría de la Probabilidad I - 6 ECTS - Obligatoria

Teoría de la Probabilidad II - 6 ECTS - Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 54  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Segundo, Tercero y Cuarto

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado el módulo de Formación Básica Estadística.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%**

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

**Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales**

**Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales**

**Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales**

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Introducción a los conceptos básicos de la inferencia estadística.

Estimación puntual paramétrica.

Estimación por intervalos.

Contrastes de hipótesis.

Introducción a la inferencia bayesiana.  
Inferencia no paramétrica.  
Introducción a los Modelos lineales.  
Modelos de regresión.  
Análisis de varianza.  
Introducción a las técnicas estadísticas multivariantes.  
Técnicas de reducción de la dimensión.  
Análisis discriminante y análisis de conglomerados.  
Introducción a las series temporales.  
Modelos de series temporales.  
Análisis de series temporales.  
Conceptos básicos en poblaciones finitas.  
Diseños muestrales básicos y diseños muestrales complejos.  
Inferencia en poblaciones finitas: problemas asociados.  
Aspectos básicos en el diseño de una encuesta.

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Síntesis y representación de la información contenida en un conjunto de datos.  
Conocimiento de los métodos de inferencia estadística: estimación y contraste de hipótesis.  
Manejar los procedimientos que permiten, a partir de una muestra representativa y aleatoria de una población, inferir resultados para toda la población.  
Manejar los conceptos, propiedades y resultados asociados a los problemas de estimación y de contrastes de hipótesis.  
Determinar criterios de decisión en ambientes de incertidumbre y resolver problemas a partir de ellos.  
Plantear situaciones reales como problemas de estimación o contrastes de hipótesis.  
Identificar el modelo probabilístico de un fenómeno aleatorio con base en el conocimiento de una muestra representativa de sus resultados obtenidos a través de la experimentación.  
Aplicación del modelo lineal a problemas de regresión y análisis de la varianza.  
Conocimiento y aplicación de las técnicas estadísticas multivariantes más usuales.  
Capacidad de modelar fenómenos aleatorios descritos a través de vectores aleatorios.  
Aplicación de los fundamentos conceptuales y prácticos para el análisis de series temporales.  
Utilización de las diferentes técnicas de ajuste y validación de modelos.  
Capacidad de aplicar las técnicas estadísticas en campos como la medicina, agricultura, biología, economía, sociología, psicología, medio ambiente....

Selección y aplicación de las técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.

Conocimiento y capacidad de aplicación de los diseños muestrales más usuales.

Conocimiento de métodos de estimación de parámetros y del error de muestreo.

Determinación del marco, diseño muestral y tamaño de muestra de una encuesta.

Diseño de cuestionarios.

Análisis de los resultados de una encuesta

Desarrollar la capacidad del uso de un lenguaje apropiado para comunicarse con especialistas en otros campos.

Conocer y manejar software estadístico útil para las técnicas estadísticas incluidas en este módulo.

Aplicación del pensamiento estadístico y de la capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados).

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08, E01, E02, E03, E04, E07, E08, E10.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

**DENOMINACIÓN MATERIA** Estadística.

**ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)**

Inferencia Estadística	- 12 ECTS	- Obligatoria
Ampliación de Inferencia Estadística	- 6 ECTS	- Obligatoria
Modelos Lineales	- 6 ECTS	- Obligatoria
Análisis Multivariante	- 6 ECTS	- Obligatoria
Series Temporales	- 6 ECTS	- Obligatoria
Muestreo Estadístico	- 12 ECTS	- Obligatoria
Diseño de Encuestas	- 6 ECTS	- Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Investigación Operativa**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 18  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Primero y Tercero

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado el módulo de Formación Básica en Estadística y la asignatura "Informática", incluida en el módulo de Formación Básica Complementaria.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%**

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

**Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales**

**Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales**

**Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales**

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Programación lineal.

Programación entera.

Programación no lineal.

Optimización en grafos.

Teoría de Juegos.

Modelos de colas.

Modelos de inventarios.

Modelos de fiabilidad.

Modelos de secuenciación.

Transporte y logística.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Aprendizaje de las técnicas fundamentales de optimización.

Manejo de aplicaciones informáticas para la resolución de problemas de optimización.

Capacidad de modelado de problemas reales en áreas de planificación, logística, distribución de recursos, listas de espera, localización, etc

Capacidad de resolución de problemas mediante técnicas de simulación de sistemas.

Capacidad de análisis post-óptimo de la solución.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08, E03, E04, E05, E07, E08, E09, E10.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Investigación operativa.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Programación Matemática - 6 ECTS - Obligatoria

Investigación Operativa - 6 ECTS - Obligatoria

Ampliación de Investigación Operativa - 6 ECTS - Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Estadística Computacional**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 12  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Tercero y Cuarto

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado los módulos:

- Formación Básica Estadística
- Probabilidad
- Inferencia Estadística

Y las asignaturas del materia "Modelización Estadística" impartidas hasta ese momento.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%**

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

**Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales**

**Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales**

**Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales**

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Metodología del análisis estadístico computacional.

Programas de uso general como soporte para la planificación, recogida, preparación y adaptación de datos.

Programas para análisis estadísticos.

Entornos de análisis y programación estadísticos.

R: Un entorno de programación estadística.

Métodos estadísticos de remuestreo.

Técnicas de optimización en Estadística.

Modelos estadísticos de aprendizaje automático.

Otras técnicas de minería de datos

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Conocer y saber usar diferentes programas de ordenador adecuados a la resolución de problemas estadísticos.

Conocer las estructuras de datos y de programación más usuales en el tratamiento informático de problemas estadísticos.

Ser capaz de adaptarse a cambios en los lenguajes, estructuras y soporte de ordenadores.

Saber determinar a qué situaciones reales pueden aplicarse diferentes técnicas estadísticas y aplicarlas mediante programas de ordenador.

Ser capaz de desarrollar nuevos programas en un entorno de programación, tanto general como estadístico.

Conocer y comprender los fundamentos de los métodos estadísticos basados en el uso intensivo del ordenador.

Conocer los conceptos fundamentales y principales técnicas utilizadas en la Minería de Datos.

Adquirir destreza en el manejo del sistema estadístico de programación R.

Visión multidisciplinar de la práctica estadística.

## DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08, G09, E01, E02, E03, E04, E07, E08, E10.

## MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Estadística computacional.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Estadística Computacional I - 6 ECTS - Obligatoria

Estadística Computacional II - 6 ECTS - Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Ampliación de Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 12  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Segundo y Cuarto

REQUISITOS PREVIOS:  
Se recomienda haber cursado el módulo de Formación Básica Estadística.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:  
Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:  
Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales  
Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales  
Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Método expositivo  
Resolución de ejercicios y problemas  
Aprendizaje basado en problemas  
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### **CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES**

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Introducción a la Demografía.

Estudio y análisis de conceptos demográficos básicos: fecundidad, mortalidad, nupcialidad, migraciones.

Análisis de fenómenos demográficos.  
Proyecciones de población.  
Introducción al diseño estadístico de experimentos.  
Experimentos factoriales.  
Diseños incompletos.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Adquisición de la base conceptual de las técnicas demográficas.  
Aplicación de técnicas y métodos demográficos a datos reales.  
Capacidad de extraer conclusiones de las realidades demográficas de los ámbitos territoriales bajo estudio.  
Conocer la realidad demográfica de ámbitos territoriales concretos y su comparación con otros.  
Desarrollar la capacidad de presentación de informes técnicos demográficos.  
Selección y aplicación de las técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.  
Conocer las ventajas e inconvenientes de los diseños de experimentos más usuales.  
Tomar consciencia de la necesidad de rigor al aplicar las técnicas estadísticas y ser capaz de evaluar correctamente las dificultades que se puedan plantear conociendo las limitaciones de las técnicas y los recursos.  
Utilización de las diferentes técnicas de ajuste y validación de modelos.  
Capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de una investigación basada en el diseño estadístico de experimentos.  
Conocer y manejar software estadístico útil para las técnicas estadísticas incluidas en este módulo.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E01, E02, E03, E04, E08, E09.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Ampliación de Estadística

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Demografía	- 6 ECTS	- Obligatoria
Diseño de Experimentos	- 6 ECTS	- Obligatoria

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Área de aplicación**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 6  
CARÁCTER: Obligatorio  
UNIDAD TEMPORAL: Tercero

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado el módulo de Formación Básica Estadística, las materias "Inferencia Estadística" y "Muestreo y Encuestas".

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIA QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Introducción a la Estadística Pública.

Las fuentes estadísticas. Clasificaciones y códigos.

Diseño y construcción de indicadores.

Análisis de los principales indicadores estadísticos.

Sistemas estadísticos regional, nacional y de la Comunidad Económica Europea.

La producción y difusión de la estadística pública.

Resultado del aprendizaje

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Capacidad para acceder al conocimiento de la realidad a través de la información estadística pública.

Conocer los distintos sistemas estadísticos públicos, sus actividades y los mecanismos de acceso.

Capacidad para desarrollar actividades de producción y difusión de estadísticas públicas.

Conocer la localización y acceso de información generada en las oficinas estadísticas públicas y otros órganos.

Aprender software específico (lenguaje de alto nivel) para el tratamiento de grandes ficheros de microdatos o registros de acontecimientos elementales.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08, G09,

**Específicas:** E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Estadística pública

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Estadística Pública - 6 ECTS - Obligatoria

**DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Trabajo Fin de Grado (TFG)**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS	12
CARÁCTER	Obligatorio.
UNIDAD TEMPORAL	Cuarto curso.

REQUISITOS PREVIOS:

El alumno deberá tener aprobados 198 créditos ECTS, además todos los créditos de primero y segundo, así como 48 créditos obligatorios de tercer curso y un total de 60 créditos obligatorios entre tercero y cuarto curso.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

- Cada Departamento con docencia en el Título de Grado en Estadística deberá nombrar al principio de cada curso académico un Tribunal del módulo Trabajo de Fin de Grado, debiendo comunicar este hecho a la Secretaría de la Facultad. Dicho Tribunal evaluará los TFG de los alumnos tutorados por profesores de dicho Departamento en las distintas convocatorias del curso.
- El tutor de TFG deberá emitir un informe valorando el trabajo realizado por el alumno y haciendo constar la calificación que le otorga al alumno.
- La evaluación por el tribunal se realizará sobre la exposición pública del trabajo por parte del estudiante, sobre la memoria presentada y sobre el trabajo realizado por el estudiante, previo informe del tutor.
- Después de la exposición del TFG, el tribunal deberá emitir un informe haciendo constar la calificación que le otorga al alumno.
- La calificación del alumno se obtendrá ponderando la calificaciones emitidas por el tutor y el tribunal, con unos pesos que deberán ser públicos antes del proceso de asignación de TFG.
- El coordinador de cada Departamento cumplimentará y firmará las actas con las calificaciones de los alumnos matriculados en su Departamento, para cada convocatoria del curso.
- Los Departamentos podrán conceder Matrícula de Honor a los TFG con máxima calificación, no superando la proporción máxima establecida por la Universidad de Sevilla sobre alumnos matriculados en dicho Departamento.

No obstante, este sistema queda supeditado a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Sevilla para regular la elaboración y presentación de TFG.

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Presentación y defensa del TFG: 100% - 100%

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

- Los Departamentos publicarán, al comienzo de cada curso académico, la lista de Trabajos de Fin de Grado que oferta, indicando una descripción del trabajo a realizar, requisitos y tutor de cada uno de los TFG ofertados.
- Se podrá desarrollar inicialmente una actividad docente presencial en grupos reducidos y/o de forma individual.
- Cada tutor se encargará de orientar al estudiante en la elaboración del trabajo y en su redacción, así como en la preparación de su exposición oral, a través de una

acción tutorial individualizada y, de forma complementaria si se estimara conveniente, a través de alguna acción docente presencial en grupo reducido.

- La memoria deberá constar de un resumen en un segundo idioma.
- La presentación del trabajo se realizará por escrito y de forma oral, en sesión pública ante el correspondiente tribunal de TFG.

Coordinación Docente: La coordinación docente de los Trabajos Fin de Grado queda garantizada mediante los siguientes mecanismos:

- Cada Departamento con docencia en el Título de Grado de Estadística deberá nombrar al principio de cada curso académico un Coordinador del módulo Trabajo de Fin de Grado, debiendo comunicar este hecho a la Secretaría de la Facultad.
- Las funciones de los coordinadores de TFG de cada departamento son:
  - Velar por el cumplimiento de la normativa de TFG de la Facultad, así como las normas específicas definidas por su Departamento.
  - Coordinar las distintas tareas asociadas a la propuesta y presentación de TFG.
- Para cada convocatoria, los Departamentos publicarán, con una antelación mínima de un mes, la fecha límite para entregar los TFG por parte de los alumnos tutorados por profesores de dicho Departamento.

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se concretará de la siguiente forma:

Tutorización de trabajos: 5% de horas // 100% presenciales

Trabajo autónomo del estudiante: 95% de horas // No presenciales

#### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje orientado a proyectos

#### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Este módulo será diseñado bien como estudio de profundización en algún tema concreto de las materias incluidas en el título de Grado en Estadística, bien como proyecto de aplicación de la Estadística a estudios o problemas de otros ámbitos científicos, técnicos o sociales.

Los contenidos específicos dependerán de la oferta que se realice cada año, de acuerdo con la normativa específica de la Universidad. Podría incluirse, en caso que se estime adecuado, contenidos estadísticos complementarios a los contemplados en el resto de módulos y recursos adecuados para la elaboración y presentación escrita y oral del trabajo. Asimismo podrá consistir en la realización completa de todas las fases de un proyecto estadístico, bien con auxilio de prácticas en empresas o con trabajos dirigidos. La memoria final deberá incluir un resumen en un segundo idioma del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

- Adquirir competencias globales ligadas al desarrollo y aplicación de los conocimientos del Grado.
- Adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de información y documentación relevante sobre el tema objeto de estudio.

- Aplicación del “pensamiento estadístico” y de la capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados).
- Saber presentar, de forma escrita y oral, la memoria, los resultados y las conclusiones del trabajo realizado.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09,

**Específicas:** E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Trabajo Fin de Grado

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Trabajo Fin de Grado	12 ECTS	Obligatoria
----------------------	---------	-------------

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Matemáticas y Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 18  
CARÁCTER: Optativa  
UNIDAD TEMPORAL: Cuarto

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado las asignaturas de los módulos Formación Básica Estadística y Probabilidad, así como las asignaturas de Inferencia Estadística, Modelos Lineales y Programación Matemática.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con del profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDO/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Polinomios y algoritmos.

Optimización entera.

Resolución de sistemas de ecuaciones polinomiales.

Métodos algebraicos en diseño de experimentos.

Conceptos geométricos básicos en Estadística.

Estadística descriptiva: métodos geométricos.

Geometría y modelos lineales.

Decisión bajo incertidumbre.

Decisión multicriterio.

Decisión bajo riesgo.

Inferencia Bayesiana.

Problemas de decisión secuenciales.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Saber usar algoritmos con polinomios en optimización entera.

Saber resolver sistemas de ecuaciones polinomiales.

Manejar métodos algebraicos en el diseño de experimentos.

Adquirir conocimientos de conceptos básicos de geometría.

Intuición geométrica para interpretar sobre una muestra conceptos tales como: media, desviación típica, covarianzas ...

Aplicación de la geometría en el análisis de la varianza y problemas de regresión.

Saber aplicar la geometría para la resolución de problemas simples mediante programas de cálculo simbólico y visualización gráfica.

Adquirir el conocimiento de las técnicas fundamentales de la Teoría de la Decisión, y su aplicación en el contexto estadístico.

Saber modelar y resolver problemas de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre o riesgo, o en presencia de múltiples agentes.

Determinar criterios de decisión en ambientes de incertidumbre y resolver problemas a partir de ellos.

Saber aplicar las técnicas estadísticas incluidas en este módulo con ayuda de software estadístico.

### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E04, E05, E06, E07, E08.

### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

**DENOMINACIÓN MATERIA** Complementos de matemáticas y estadística

**ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)**

Métodos Algebraicos en Probabilidad y Estadística - 6 ECTS - Optativa

Geometría de los Métodos Estadísticos - 6 ECTS - Optativa

Teoría de la Decisión - 6 ECTS - Optativa

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Economía y Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 18  
CARÁCTER: Optativo  
UNIDAD TEMPORAL: Cuarto

### REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado los módulos de Formación Básica, "Probabilidad" y "Áreas de Aplicación" y la materia "Inferencia Estadística".

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales

Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

Método expositivo

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Introducción al Control Estadístico de Calidad. Concepto y herramientas.

Control de Fabricación. Gráficos de Control.  
Control de Recepción. Planes de Inspección.  
Introducción a la Fiabilidad. Concepto y herramientas.  
Fiabilidad de Sistemas. Diagramas y Análisis de Fiabilidad.  
Ensayos de Fiabilidad.  
Diseño y construcción de indicadores simples o compuestos.  
La Estadística Pública y la organización de las estadísticas económicas y sociales.  
Estadísticas de empleo y paro.  
Estadísticas de precios y consumo.  
Estadísticas de salarios.  
Otras estadísticas económicas y sociales.  
Concepto y estructura del Sector Público  
Los agentes integrantes del sector de las AA.PP.  
Las empresas públicas.  
El presupuesto. Ingresos Públicos. El Sistema Tributario.  
Gasto Público. La deuda y el déficit público.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Adquisición de la base conceptual del Control Estadístico de Calidad.  
Capacidad de construcción e interpretación de diferentes Gráficos de Control.  
Capacidad de elaborar un plan de muestreo para aceptación.  
Toma de decisiones, a partir de los resultados obtenidos.  
Adquisición de la base conceptual de la Fiabilidad Estadística.  
Representación y análisis de Fiabilidad de Sistemas.  
Diseño y experimentación de ensayos de Fiabilidad  
Conocer y manejar procedimientos de elaboración de indicadores sintéticos.  
Conocimiento, identificación y selección de fuentes estadísticas de carácter socioeconómico.  
Comprensión de las diferencias conceptuales y metodológicas de las distintas fuentes de información  
Interpretación y análisis de resultados y redacción de informes.  
Manejo de software para la uso de las técnicas y metodologías incluidas en el módulo.  
Conocer y saber aplicar los conocimientos sobre presupuesto público, empresas públicas, administración central, autonómica y local, hacienda pública internacional y seguridad social.  
Conocer los efectos de la intervención del sector público

## DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08,

**Específicas:** E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.

## MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA 1            Complementos de Economía y Estadística

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Fiabilidad y Control de Calidad            - 6 ECTS            - Optativa

Estadísticas Económicas y sociales            - 6 ECTS            - Optativa

Economía del Sector Público            - 6 ECTS            - Optativa

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Complementos de Informática y Estadística**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 24  
CARÁCTER: Optativo  
UNIDAD TEMPORAL: Cuarto

REQUISITOS PREVIOS:  
Ninguno

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

Se seguirá el sistema general descrito previamente, que a modo de resumen es: "El sistema de evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final y podrá basarse en exámenes de carácter teórico y/o práctico, trabajos desarrollados durante el curso, exposición de ejercicios, trabajos y temas".

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:  
Evaluación continua y/o examen final: 100% - 100%

### **ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIA QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE**

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todos los módulos, que a modo de resumen son: "Exposición del contenido teórico a través de clases presenciales, clases prácticas de resolución de problemas y/o casos prácticos (con el uso de medios informáticos cuando se estimen necesarios) y posibilidad de trabajos personales con el profesor en seminarios y/o tutorías".

Clases teóricas y prácticas: 40% de horas // 100% presenciales  
Actividades de evaluación: 10% de horas // 100% presenciales  
Trabajo personal del alumno: 50% de horas // No presenciales

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Método expositivo  
Resolución de ejercicios y problemas  
Aprendizaje basado en problemas  
Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños

### **CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES**

Los contenidos asociados a este módulo son los siguientes:

Elementos básicos del lenguaje JAVA  
Programación con la API de Java

Uso de la biblioteca java.util de JAVA  
Lectura y escritura de ficheros de datos en JAVA  
Manipulación y consulta de datos mediante bibliotecas JAVA  
Historia y clasificación de los ordenadores  
Representación digital de la información  
Arquitectura y funcionamiento básicos del ordenador  
Sistemas operativos y aplicaciones del software  
Redes de ordenadores, Internet y sus aplicaciones  
Seguridad en las comunicaciones informáticas  
Introducción a la Inteligencia Artificial.  
Modelos básicos de representación del conocimiento.  
Aprendizaje estadístico.  
Razonamiento bajo incertidumbre.  
Sistemas expertos basados en razonamiento probabilístico.  
Extracción de información de bases de datos.  
Algoritmos genéticos y algoritmos evolutivos.  
Modelos probabilísticos para el procesamiento del lenguaje natural.  
Técnicas computacionales en algoritmos de Monte Carlo.  
Técnicas computacionales en algoritmos de remuestreo (bootstrap).  
Técnicas computacionales en algoritmos de suavizado (kernel smoothing).  
Sistemas de visualización de datos.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

Repasar conocimientos generales básicos sobre programación orientada a objetos  
Conocer técnicas básicas para la resolución de problemas con datos mediante programas de ordenador.  
Conocer bibliotecas de utilidades que proporciona JAVA para la manipulación de estructuras de datos.  
Saber realizar transformación y consulta de datos mediante programas que usan bibliotecas de JAVA  
Comprender la evolución de los ordenadores y sus implicaciones sociales.  
Ser capaz de manipular básicamente información digital.  
Ser capaz de instalar, configurar y mantener básicamente un sistema operativo  
Se capaz de configurar y usar correctamente diversos servicios prestados sobre Internet (correo electrónico, mensajería, telefonía IP, etc.)  
Adquisición de las capacidades básicas para la gestión y el uso de certificados digitales.  
Conocer algunas de las relaciones entre la Estadística y la Inteligencia Artificial.

Conocer y saber usar modelos de representación del conocimiento relevantes en el campo de la Estadística.

Conocer y manejar técnicas de aprendizaje estadístico,

Comprender y saber usar modelos probabilísticos para el razonamiento bajo incertidumbre y el procesamiento del lenguaje natural.

Conocer y saber usar técnicas de computación intensiva aplicadas a la Estadística (algoritmos de Monte Carlo, algoritmos de remuestreo y suavizado, sistemas de visualización de datos).

#### DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08,

**Específicas:** E04, E05, E06, E07, E08, E10.

#### MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO

DENOMINACIÓN MATERIA Complementos de Informática y Estadística

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Programación con Librerías JAVA - 6 ECTS - Optativa

Computadores y Redes de Computadores - 6 ECTS - Optativa

Inteligencia Artificial y Estadística - 6 ECTS - Optativa

Técnicas de Computación para la Estadística -6ECTS-Optativa

## **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: Prácticas Externas**

CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS: 6  
CARÁCTER: Optativa  
UNIDAD TEMPORAL: Cuarto

### REQUISITOS PREVIOS:

Haber superado los 60 créditos ECTS de formación básica y 90 créditos ECTS obligatorios de la titulación.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará por el profesor-tutor interno (del centro), a partir de los informes del tutor externo (de la empresa o institución colaboradora) y la presentación del estudiante de su memoria de prácticas, valorándose la adquisición de las competencias previstas.

No obstante, este sistema queda supeditado a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Sevilla para regular la actividad de Prácticas Externas

**A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:**

**Trabajos e informes: 100% - 100%**

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIA QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Este módulo se ofertará cada curso con número de créditos y plazas limitadas, según los convenios de prácticas que en cada año estén vigentes con una extensión de 6 créditos (150 horas de trabajo del estudiante) distribuidos como sigue:

- Actividad presencial en empresa o institución colaboradora,
- Acción de coordinación y consulta con profesor-tutor y
- Trabajo personal (preparación de memorias, consultas,...).

La coordinación, preparación y gestión de esta actividad será realizada por la Comisión de Prácticas en Empresas del Centro, en colaboración con el Servicio de Prácticas en Empresas de la Universidad de Sevilla.

Al inicio de cada curso académico (o al final del anterior) se hará pública la oferta de un catálogo de empresas y/o instituciones con la descripción de la actividad a realizar en cada una de ellas y con perfil de estudiante para la realización de la misma.

Tras la solicitud presentada por los estudiantes interesados, en la que indicarán sus preferencias, la Comisión de Prácticas en Empresas realizará la asignación definitiva teniendo en cuenta estas preferencias, el perfil definido en cada plaza y, en caso necesario, el expediente académico de los solicitantes. Asimismo, asignará a cada práctica ofertada un profesor-tutor (interno de la Universidad) que se unirá al tutor externo (entre el personal de la empresa o institución en la que se estén realizando las prácticas) a propuesta de la entidad colaboradora.

Los dos tutores velarán por el cumplimiento de las estipulaciones prescritas en el convenio de prácticas en sus ámbitos respectivos.

El tutor externo realizará el seguimiento de las tareas encomendadas al estudiante en la práctica externa, realizando un informe respecto al desempeño de las competencias previstas por parte del estudiante.

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

Coordinación Docente:

Los tutores interno y externo se coordinarán para garantizar que el desarrollo de las prácticas externas se ajusta al planteamiento previsto en los convenios de prácticas y es similar para todos los estudiantes que cursen este módulo.

Los mecanismos de coordinación docente que se proponen son:

Coordinación y contacto permanente entre ambos tutores.

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

Coordinación y seguimiento de todas las plazas a través de la Comisión de Prácticas del centro.

No obstante, este sistema queda supeditado a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Sevilla para regular la actividad de Prácticas Externas.

A efectos de su inclusión en la aplicación informática se expresará de la siguiente forma:

Actividad presencial en empresa o institución colaboradora, : 60% de horas // 100% presenciales

Acción de coordinación y consulta con profesor-tutor :10% de horas // 100% presenciales

Trabajo personal (preparación de memorias, consultas,...): 30% de horas // No presenciales

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje orientado a proyectos

**CONTENIDOS/OBSERVACIONES/ACLARACIONES**

Dependiendo del lugar en el que se desarrollen (administraciones públicas, estudios de opinión, gestión empresarial, sector industrial, etc.), se podrán trabajar y alcanzar distintos grados de las competencias señaladas, siendo imposible fijarlas con más detalle a priori.

Las "Prácticas externas optativas", como su nombre indica, tienen carácter optativo de forma que en caso de la realización por parte de los/as estudiantes se contabilizará dentro de los 30 créditos optativos que deben cursar.

**DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

Con las materias de este módulo, los estudiantes adquirirán las competencias:

**Básicas todas**

**Generales:** G02, G03, G04, G05, G08, G09,

**Específicas:** E02, E04, E05, E08, E09, E10.

**MATERIAS Y ASIGNATURAS ASOCIADAS A ESTE MÓDULO**

DENOMINACIÓN MATERIA Prácticas Externas.

ASIGNATURAS - CRÉDITOS ECTS - CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)

Prácticas Externas - 6 ECTS - Optativa

**Sobre la adquisición de las competencias en los módulos**

Se incluye, a modo de resumen, tablas indicativas de la distribución de competencias generales y específicas en los distintos módulos (básicos, obligatorios y optativos) que conforman el título de grado.

MÓDULO	COMPETENCIAS GENERALES								
	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09
Formación básica en estadística	X	X	X		X				
Formación básica complementaria	X	X	X	X	X	X		X	
Métodos Matemáticos	X			X	X	X		X	
Métodos Numéricos	X			X	X	X		X	
Bases de Datos			X	X	X	X		X	
Estadística	X	X	X	X	X	X		X	
Probabilidad	X	X	X	X	X	X		X	
Investigación Operativa	X	X	X	X	X	X		X	
Estadística Computacional	X	X	X	X	X	X		X	
Ampliación de Estadística	X	X	X	X	X	X		X	
Área de Aplicación	X	X	X	X	X	X		X	X
Trabajo Fin de Grado		X	X	X	X	X	X	X	X
Complementos de matemáticas y estadística	X	X	X	X	X	X		X	
Complementos de informática y estadística	X	X	X	X	X	X	X	X	
Complementos de economía y estadística	X	X	X	X	X	X		X	
Prácticas Externas	X	X	X	X	X	X		X	X

MÓDULO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS									
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10
Formación básica en estadística	X		X			X	X			
Formación básica. complementaria	X	X	X	X			X	X	X	X
Métodos Matemáticos						X	X	X		
Métodos Numéricos						X	X	X		
Bases de Datos	X	X	X					X		
Estadística	X	X	X	X			X	X		X
Probabilidad	X		X	X		X	X			
Investigación Operativa			X	X	X		X	X	X	X
Estadística Computacional	X	X	X	X			X	X		X
Ampliación de Estadística	X	X	X	X				X	X	
Área de aplicación	X	X	X	X	X			X	X	X
Trabajo Fin de Grado	X	X	X	X	X			X	X	X

Complementos de matemáticas y estadística				x	x	x	x	x		
Complementos de informática y estadística				x	x	x	x	x		x
Complementos de economía y estadística	x	x	x	x	x			x	x	x
Prácticas Externas		x		x	x			x	x	x

## **6. PERSONAL ACADÉMICO**

### ***6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto***

#### **Personal académico disponible**

Para llevar a cabo el plan de estudios propuesto en las Enseñanzas de Grado en Estadística se cuenta con el personal académico que actualmente está impartiendo la Diplomatura en Estadística y la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas. Dos titulaciones en la que los alumnos deben superar 204 y 126 créditos LRU, respectivamente, entendidos como 10 horas de dedicación lectiva para el estudiante y para el profesor, entre troncales, obligatorios, optativos y de libre configuración. En la siguiente tabla aparece la distribución de tales créditos y la oferta de la que el alumno dispone.

	<b>Diplomatura</b>		<b>Licenciatura</b>		<b>TOTALES</b>	
	Créditos Ofertados	Créditos Necesarios	Créditos Ofertados	Créditos Necesarios	Créditos Ofertados	Créditos Necesarios
Asignaturas troncales	115,5	115,5	78	78	193,5	193,5
Asignaturas Obligatorias	34,5	34,5	0	0	34,5	34,5
Asignaturas Optativas	57	30	78	30	135	60
Libre Configuración		24	0	18		42
<b>TOTALES</b>	<b>207</b>	<b>204</b>	<b>156</b>	<b>126</b>	<b>363</b>	<b>330</b>

El centro responsable de la titulación es la Facultad de Matemáticas y toda la oferta citada está asignada a los departamentos que a continuación se explicitan:

DEPARTAMENTO	DIPLOMATURA		LICENCIATURA		TOTALES	
	TR/OB	OPT.	TR/OB	OPT.	TR/OB	OPT.
Álgebra	15	0	7,5	6	22,5	6
Análisis Matemático	30	0	7,5	6	37,5	6
C. Computación e I.A.	9	30	9	6	18	36
Estadística e I.O.	96	6	48	30	144	36
Teoría Económica y E.P.		9	6	6	6	15
Organización y Gestión E.		6		6		12
Tecnología Electrónica		6		6		12
Lenguaje y Sistemas Inform.				6		6
Ingeniería de Sistemas y A.				6		6
<b>TOTALES</b>	<b>150</b>	<b>57</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>228</b>	<b>135</b>

Del mismo modo, en el plan de estudios de Grado en Estadística que se propone, el centro responsable de las enseñanzas sigue siendo la Facultad de Matemáticas, y las materias que se incluyen están vinculadas en su totalidad a los departamentos anteriormente citados, salvo algunas materias optativas, contándose, por tanto, con el amplio colectivo de profesores que vienen impartiendo las materias en las citadas titulaciones. En concreto

GRADO EN ESTADÍSTICA		
	Créditos Ofertados	Créditos Necesarios
Asignaturas Básicas	60	60
Asignaturas Obligatorias	138	138
Trabajo Fin de Grado	12(*)	12
Asignaturas Optativas	60	30
Prácticas externas	6(*)	
<b>TOTALES</b>	<b>276</b>	<b>240</b>

(\*) *Pendiente la asignación crédito/profesor que deberá ser contemplada en una normativa general de la Universidad.*

Así, partiendo de la relación de profesores que actualmente imparte la docencia en las titulaciones, podemos afirmar que con el profesorado actual se puede asumir la totalidad de las responsabilidades docentes en el plan de estudios de Grado en Estadística. A este respecto, habrá que tener en cuenta que este personal imparte también docencia en otras titulaciones, por lo que su disponibilidad estará condicionada por la configuración docente que otros títulos de Grado puedan proponer. No obstante, si la implantación de otros títulos de grado pudiera afectar a dicha disponibilidad y ello conllevara la necesidad de ampliar la plantilla de profesores de algunos de los departamentos, éstos poseen la suficiente experiencia docente e investigadora para que la incorporación del nuevo profesorado no ocasione disminución alguna en la calidad de la docencia con la que se imparte la titulación y, por otra parte, la presentación de este título presupone el compromiso de la Universidad de Sevilla a hacer frente a las circunstancias sobrevenidas que, en éste y otros ámbitos, pudieran darse.

En este sentido conviene hacer constar que la normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad.

También es cierto que, como se indica en la nota (\*), aún está pendiente la asignación de créditos y/o horas de docencia a un profesor que esté tutorizando a un alumno en el Trabajo Fin de Grado o en la realización de Prácticas en Empresas. A su vez, la implantación de las nuevas metodologías docentes en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior hace necesario un cambio en la cuantificación horaria del trabajo del profesorado, no debiéndose asimilar al respecto crédito LRU con crédito ECTS. No

obstante, dada la oferta actual de la Diplomatura en Estadística y la Licenciatura en C. y T. Estadísticas y la necesaria en el Grado de Estadística, se puede reiterar, con las cautelas citadas, la afirmación anteriormente recogida de que esta necesidad está cubierta con la disponibilidad actual.

### **Otros recursos humanos: Personal de Administración y Servicios**

Para la puesta en marcha del nuevo título de grado, de la misma manera que para el desarrollo de los actuales títulos de diplomatura y licenciatura, es necesario contar con personal de administración y servicios con la formación y experiencia adecuada. Especialmente en dos servicios concretos: biblioteca y aulas de informática. Obviamente, a éstos dos hay que sumarles la secretaría del centro y personal de servicios, pero por su influencia directa sobre la actividad docente, se recoge aquí datos específicos de ambos servicios. Por otra parte, dado el buen funcionamiento actual de ambos y siguiendo una argumentación similar al caso del personal docente, se puede afirmar que las necesidades están cubiertas con la disponibilidad actual, sin que por ello no se persiga la mejora y ampliación de los mismos.

La Biblioteca es contemplada en nuestra Universidad como “un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia y la investigación y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto”. (Estatuto de la USE, Título V, Capítulo 2º, sección 1ª, artículo 122, Decreto 324/2003). Y tiene como misión genérica facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad, a la vez que gestionar eficazmente los recursos de información cualquiera que sea su soporte material. En concreto la Biblioteca de la Facultad de Matemáticas, dependiente orgánicamente de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla y de la propia Facultad, consta actualmente del siguiente personal:

- 1 Responsable de la Biblioteca
- 1 Técnico/a de Proceso e Información Bibliográfica
- 4 Técnicos/as de Orientación y Préstamo

Ello permite mantener en servicio la Biblioteca con el siguiente horario: de lunes a viernes, de 8:00 a 21:00 h.

Por otra parte, en relación a las aulas de informática y su equipamiento, la Facultad cuenta con personal dedicado al mantenimiento, actualización y apoyo a la docencia en dicho servicio. En concreto el personal disponible es el siguiente:

- 1 Técnico Especialista de Laboratorio de Centro y Departamentos (Informática)
- 2 Técnicos Auxiliares de Laboratorio (Informática)

A estos dos servicios se unen la Secretaría y la Conserjería del Centro, según los siguientes datos:

Administradora del Centro			
<b>Servicio: Secretaría</b>	<b>Servicio: Biblioteca</b>	<b>Servicio: Aulas de informática</b>	<b>Servicio: Conserjería</b>
Jefa de Secretaría	Director	Técnico especialista	Encargada de equipo
3 Gestores de Centro	Técnico de proceso e información bibliográfica	2 técnicos auxiliares	Coordinadora de Servicios
1 técnico especialista	4 técnicos de orientación/préstamo		5 Técnicos auxiliares de servicio

En conjunto se puede afirmar que se dispone de personal con una elevada experiencia laboral en el propio centro (de las 22 personas incluidas en la tabla anterior, 19 tienen una antigüedad superior a 6 años en el centro), con inquietud por ofrecer óptimos niveles de calidad en el servicio y con predisposición de ayuda y asesoramiento hacia el alumnado.

### **Otros recursos humanos: Tutores de Prácticas Externas.**

La continuación de la oferta de Prácticas Externas como actividad docente conlleva la necesidad de asignar a cada estudiante que desee cursarla un profesor-tutor, entre el profesorado del centro, y un tutor en la empresa entre el personal de la misma. La necesidad de profesores-tutores está cubierta por el personal docente del centro arriba descrito y el procedimiento de asignación está descrito en una normativa específica del centro. Al respecto, conviene señalar que este centro tiene años de experiencia en la organización de esta actividad dado que está contemplada en las actuales titulaciones Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas. Por ello se dispone de experiencia en la organización y contactos con las empresas, además de una normativa específica del centro que se suma y complementa con la normativa general de la Universidad de Sevilla, en particular, del Servicio de Prácticas en Empresas (SPE) dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica y que tiene encomendado promover y tramitar prácticas en empresas e instituciones para estudiantes y titulados universitarios.

Por otra parte, la experiencia en este ámbito que acumula nuestro centro nos permite tener amplios contactos con empresas e instituciones que, unida a la colaboración y ayuda prestada por el SPE, aseguran la oferta académica que supone contemplar en nuestra titulación las Prácticas Externas. En concreto, nuestro centro tiene actualmente convenio de colaboración con 15 empresas o instituciones con una oferta de más de 40 plazas para las citadas titulaciones, aunque muchas de ellas estarían dispuestas a ampliar las plazas para incorporar un mayor número de estudiantes. Por otra parte, la oferta se debe completar y ampliar con las empresas que pueda facilitar los contactos a través del SPE y de los egresados de las citadas titulaciones con los que se mantiene contacto. En los convenios se exige que la empresa designe a un tutor por lo que se cubre dicha necesidad de forma automática.

## 6.2 Adecuación del profesorado

A modo de resumen, en las siguientes tablas se muestran los datos correspondientes al personal académico disponible, con su categoría académica, vinculación a la Universidad y a los planes de estudios actuales de la Diplomatura en Estadística y Licenciatura en C.T. Estadísticas (Curso 07/08), con asignación docente en materias obligatorias. Las tablas se despliegan por área de conocimiento y para cada uno de los dos planes de estudio. Se muestran para la titulación de la Diplomatura en Estadística en primer lugar:

Diplomatura en Estadística Área: ÁLGEBRA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-				
Prof. Titular Universidad	1	1	1			1
Prof. Titular Escuela Univ.	1	0	1			1
SUBTOTAL ÁREA	2	1	2			2
		50%	100%		0%	

(Régimen de Dedicación: TC=Tiempo Completo, TP=Tiempo Parcial)

Diplomatura en Estadística Área: ANÁLISIS MATEMÁTICO	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-				
Prof. Titular Universidad	3	3	3	0	1	2
Prof. Asociado	1	0	0	1	0	1
Prof. Contratado Doctor	1	1	1	0	0	1
SUBTOTAL ÁREA	5	4	4		1	
		80%	80%		20%	

Diplomatura en Estadística Área: C. COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-				
Prof. Contratado Doctor	8	8	8	0	0	8
SUBTOTAL ÁREA	8	8	8		0	
		100%	100%		0%	

Diplomatura en Estadística Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-				
Catedrático de Universidad	4	4	4	0	1	3
Prof. Titular Universidad	11	11	11	0	1	10
Catedrático Escuela Univ.	1	1	1	0	0	1
Prof. Titular Escuela Univ.	3	2	3	0	1	2
SUBTOTAL ÁREA	19	18	19		3	
		94.7%	100%		15.8%	

Diplomatura en Estadística Área: ECONOMÍA APLICADA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	0	0	0	0
Prof. Contratado Doctor	1	0	0	1	0	1
SUBTOTAL ÁREA	1	0	0	1	0	1
		0%	0%		0%	

Diplomatura en Estadística TOTAL DEL PLAN	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	4	0	4	0
Catedrático de Univers.	4	4	4	0	4	0
Prof. Titular Universidad	15	15	15	0	15	0
Catedrático Escuela Univ.	1	1	1	0	1	0
Prof. Titular Escuela Univ.	4	2	4	0	4	0
Prof. Asociado	1	0	0	1	0	1
Prof. Contratado Doctor	10	9	9	1	10	0
TOTAL	35	31	33	2	35	0
		88.6%	94.3%		11.4%	

Diplomatura en Estadística	Dedicación al Plan de Estudios		Total
	Total	Parcial	
Régimen de Dedicación			
TC	4	29	33
TP	0	2	2
Total	4	31	35

De forma análoga se recogen tablas idénticas para la titulación de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

Lic. en C. y T. Estadísticas Área: ÁLGEBRA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	1	0	1	0
Catedrático de Universidad	1	1	1	0	1	0
Prof. Titular Escuela Univ.	1	1	1	0	1	0
SUBTOTAL ÁREA	2	2	2	0	2	0
		100%	100%		0%	

Lic. en C. y T. Estadísticas Área: ANÁLISIS MATEMÁTICO	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	1	0	1	0
Prof. Titular Universidad	1	1	1	0	1	0
SUBTOTAL ÁREA	1	1	1	0	1	0
		100%	100%		0%	

Lic. en C. y T. Estadísticas Área: C. COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	TC	TP	Total	Parcial
Prof. Contratado Doctor	1	1	1	0	0	1
SUBTOTAL ÁREA	1	1	1		0	
		100%	100%		0%	

Lic. en C. y T. Estadísticas Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	TC	TP	Total	Parcial
Catedrático de Universidad	3	3	3	0	0	3
Prof. Titular Universidad	7	7	7	0	0	7
Prof. Titular Escuela Univ.	2	1	2	0	0	2
Prof. Asociado	2	1	0	2	2	0
SUBTOTAL ÁREA	14	12	2		2	
		85.7%	85.7%		14.3%	

Lic. en C. y T. Estadísticas Área: ECONOMÍA APLICADA	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	TC	TP	Total	Parcial
Prof. Asociado	2	1	0	2	1	1
SUBTOTAL ÁREA	2	1	0	2	1	1
		50%	0%		50%	

Lic. en C. y T. Estadísticas TOTAL DEL PLAN	Nº PDI	Doctores	Régimen Dedicación		Dedicación al Plan	
			TC	TP	Total	Parcial
Plaza	-	-	TC	TP	Total	Parcial
Catedrático de Universidad	4	4	4	0	0	4
Prof. Titular Universidad	8	8	8	0	0	8
Catedrático Escuela Univ.	0	0	0	0	0	0
Prof. Titular Escuela Univ.	3	2	3	0	0	3
Prof. Asociado	4	2	0	4	3	1
Prof. Contratado Doctor	1	1	1	0	0	1
TOTAL	20	17	16	4	3	17
		85%	80%		15%	

Licenciatura en C. y T. Estadísticas Régimen de Dedicación	Dedicación al Plan de Estudios		
	Total	Parcial	Total
TC	0	16	16
TP	3	1	4
Total	3	17	20

Finalmente, en cuanto a la experiencia docente e investigadora, a continuación se incluyen dos tablas informativas al respecto. Indicar que en los ítems sin quinquenios docentes o sin sexenios de investigación (0 en número) está incluido el PDI no funcionario.

<b>Diplomatura en Estadística</b> Quinquenios	Núm.PDI	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
6	3	8.1%	8.1%
5	4	10.8%	18.9%
4	3	8.1%	27%
3	9	24.3%	51.4%
2	5	13.5%	64.9%
1	0	0%	64.9%
0	13	35.1%	100%
Total	37	100%	

<b>Diplomatura en Estadística</b> Sexenios	Núm.PDI	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
4	0	0%	0%
3	3	8.1%	8.1%
2	5	13.5%	21.6%
1	8	21.6%	43.2%
0	21	56.8%	100%
Total	37	100%	

<b>Licenciatura en C. y T. Estadísticas</b> Quinquenios	Núm.PDI	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
6	2	9.1%	9.1%
5	3	13.6%	22.7%
4	4	18.2%	40.9%
3	5	22.7%	63.6%
2	2	9.1%	72.7%
1	0	0%	72.7%
0	6	27.3%	100%
Total	22	100%	

<b>Licenciatura en C. y T. Estadísticas</b> Sexenios	Núm.PDI	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
4	3	13.6%	13.6%
3	1	4.5%	18.2%
2	5	22.7%	40.9%
1	4	18.2%	59.1%
0	9	40.9%	100%
Total	22	100%	

Los datos incluidos en las tablas anteriores permiten concluir que el perfil académico e investigador del profesorado que va a impartir este título puede ser descrito como sigue:

- Personal docente con altos índices de estabilidad laboral.
- Personal con gran experiencia docente.
- Personal con experiencia en la investigación científica y con resultados en la misma.

## **7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

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

#### **Espacios**

La Facultad de Matemáticas consta de un edificio central (EC) y un espacio en edificio anexo, edificio compartido por diversos centros de la Universidad de Sevilla, conocido por el Edificio Blanco. La zona asignada a nuestro centro es el módulo L2 (EBL2).

El EC fue construido por el arquitecto Alejandro de la Sota por el cual recibió el Premio Nacional de Arquitectura (1974). En los últimos años se ha procedido a la realización de obras de reforma y sustitución de materiales que ha hecho necesarias el transcurso del tiempo y el uso. Será necesario continuar con las mismas sin afectar, cómo hasta ahora, a la actividad académica, dado que se realizan aprovechando los periodos vacacionales. El honor de disponer de un edificio premiado en el ámbito arquitectónico conlleva, en muchas ocasiones, las dificultades y ralentizaciones en algunas de las actuaciones de reforma.

El centro dispone de un total de 20 aulas, de distintas capacidades, y 6 aulas de informática, como se indica en la siguiente tabla:

<b>EDIFICIO CENTRAL</b>		<b>EDIFICIO BLANCO Módulo L2</b>	
<b>Planta baja</b>		<b>Planta baja</b>	
EC01 (anfiteatro)	capacidad 154	L2B1	capacidad: 120
EC02 (anfiteatro)	capacidad 154	L2B2	capacidad: 119
EC03 (anfiteatro)	capacidad 154	L2B3	capacidad: 119
EC04 (anfiteatro)	capacidad 154	L2B4	capacidad: 119
EC05 (anfiteatro)	capacidad 154	AI1 (aula inf)	capacidad: 40
EC06 (anfiteatro)	capacidad 156	AI2 (aula inf)	capacidad: 40
		AI3 (aula inf)	capacidad: 40
<b>Planta primera</b>		AI4 (aula inf)	capacidad: 40
EC11 (anfiteatro)	capacidad: 154	AI5 (aula inf)	capacidad: 40
EC12 (anfiteatro)	capacidad: 148	AI6 (aula inf)	capacidad:12
<b>Planta segunda</b>		<b>Planta primera</b>	
EC21 (anfiteatro)	capacidad: 152	L211	capacidad: 59
EC22 (anfiteatro)	capacidad: 148	L212	capacidad: 70
EC23 (seminario)	capacidad: 21	L213	capacidad: 119
EC24 (seminario)	capacidad: 21	L214	capacidad: 119

En el EC se dispone además de:

- Sala de Juntas (Segunda Planta) con capacidad para 50 personas en la que se celebran reuniones, conferencias, lecturas de tesis, etc.
- Salón de Actos (entrepanta Primera) con capacidad para 287 personas.
- Dependencias administrativas y servicios
- Sala de Estudios (Planta Baja) con capacidad para 150 personas.
- Biblioteca, con 196 puestos en la sala de lectura.
- Espacios de despachos y seminarios asignados a los departamentos

En el EBL2 se dispone además de:

- Dependencias administrativas y servicios.
- Espacios de despachos y seminarios asignados a los departamentos.

El centro y sus dependencias reúnen las condiciones de accesibilidad necesarias para evitar que la distribución y estado de los espacios supongan impedimento y/o dificultad para el desarrollo académico de las personas con discapacidad. Las aulas, Sala de Estudios, Biblioteca, laboratorios de informática, Salón de Actos y accesos exteriores e interiores poseen tales condiciones, con rampas diseñadas al efecto, ascensor adaptado, salvaescaleras, etc. Además, la Universidad de Sevilla y, en consecuencia, la Facultad de Matemáticas tiene el compromiso de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal de las personas con discapacidad, cubriendo aquellas necesidades adicionales que pudieran surgir. Dicho compromiso consta en el Estatuto de la Universidad de Sevilla:

- *Art. 72, aptdo. 2: Son derechos de los miembros de la comunidad universitaria, además de los reconocidos en las leyes y otros artículos del presente Estatuto, los siguientes: (...) e) La igualdad de oportunidades y la no discriminación por razón de sexo, orientación sexual, raza, religión, discapacidad, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social. f) Recibir un trato no sexista.*
- *Art. 72, aptdo. 4: " La Universidad de Sevilla garantizará, de acuerdo con la legislación aplicable, la igualdad de oportunidades, adquirido en su Estatuto de los miembros de su comunidad universitaria con discapacidad y la proscripción de cualquier forma de discriminación. A tal fin, establecerá medidas de acción positiva tendentes a asegurar su participación plena y efectiva en el ámbito universitario, facilitándoles los medios para su integración en sus puestos de trabajo o estudio y el acceso a los servicios, instalaciones y espacios universitarios, incluidos los espacios virtuales."*
- *Art. 96, aptdo. 1. "Sin perjuicio de cualesquiera otros que les atribuyan la legislación vigente y el presente Estatuto, los estudiantes de la Universidad de Sevilla tienen los siguientes derechos: (...) u) A recibir una atención especial en caso de embarazo y en situaciones personales de grave dificultad o discapacidad, de modo que se les preste asesoramiento en el estudio de las asignaturas, facilidades para la realización de las clases prácticas y adecuación de fechas para la realización de pruebas y exámenes."*

## Equipamiento

Todas las aulas están equipadas con pizarra de tiza, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil, video proyector, conexión a Internet por cable en puesto del profesor y conexión wi-fi.

Las aulas de informática, salvo la A16, constan de 20 ordenadores para los alumnos (pudieran incluirse 2 alumnos por puestos si fuera necesario) más 1 ordenador para el profesor (todos en red con acceso a Internet), pizarra, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil y video proyector. El aula A16 es utilizada como aula de encuestas con 12 puestos equipados de ordenador, teléfono y línea telefónica individual con objeto de poder ser utilizado en los procedimientos CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewing*). Actualmente, las características técnicas de los ordenadores son:

AI1 - 21 ordenadores - Pentium D - 2.8 Ghz, 1 Gb. Memoria RAM, 80 Gg Disco duro  
AI2 - 21 ordenadores - Pentium E 2160 - 1.8 Ghz, 2 Gb. Memoria RAM, 80 Gg Disco duro  
AI3 - 21 ordenadores - Pentium E 2160 - 2.0 Ghz, 2 Gb. Memoria RAM, 60 Gg Disco duro  
AI4 - 21 ordenadores - Pentium E 2160 - 2.0 Ghz, 2 Gb. Memoria RAM, 60 Gg Disco duro  
AI5 - 21 ordenadores - Pentium 4 - 1.5 Ghz, 256 Mb. Memoria RAM, 80 Gg Disco duro  
AI6 - 12 ordenadores - Pentium D - 3.0 Ghz, 512 Mb. Memoria RAM, 80 Gg Disco duro

La Sala de Juntas y el Salón de Actos están equipados con pizarra, pantalla de proyección, proyector de transparencias móvil, video proyector, pantalla de plasma de 46 pulgadas, conexión a Internet por cable y conexión wi-fi.

Se dispone de conexión wi-fi en todo el centro y campus universitario, y la conexión por cable es a través de fibra óptica.

La biblioteca del Centro dispone de una colección bibliográfica que está compuesta por más de 30.000 volúmenes. Las monografías y los manuales están en libre acceso, ordenados por materias siguiendo la Clasificación Decimal Universal (CDU). También están en libre acceso las obras de consulta como enciclopedias y diccionarios, que constituyen un apartado especial en la sala de lectura. Además, cuenta con cerca de 400 títulos de revistas, de los cuales aproximadamente 230 son suscripciones (edición impresa y/o acceso por Internet). Otras características de la biblioteca son:

- 196 puestos de lectura.
- 5 PCs para la consulta pública de catálogos, bases de datos y acceso a Internet.
- Conexión wi-fi.
- Servicio de préstamo de portátiles para uso en la sala de lectura (10 ordenadores portátiles).

## Mecanismos de revisión y mantenimiento

La Universidad de Sevilla cuenta con un servicio de mantenimiento de infraestructuras, centralizado, dependiente del Vicerrectorado de Infraestructuras, que tiene como funciones, entre otras:

- Aseguramiento y control del correcto funcionamiento de las instalaciones que representan la infraestructura básica de los Centros y Departamentos.
- Acometer programas de mantenimiento preventivo.
- Realizar el mantenimiento correctivo de cualquier tipo de defecto o avería que se presente en la edificación y sus instalaciones.
- Promover ante los órganos correspondientes las necesidades en cuanto a obras de ampliación o reforma de instalaciones que sean necesarias.

Por otra parte, respecto al mantenimiento y revisión del material informático y nuevas tecnologías, la Universidad de Sevilla cuenta con órganos que abordan tales aspectos. El Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC) que presta, entre otros, los siguientes servicios:

- Equipamiento Informático: Adquisición de Programas y Material Informático.
- Alojamiento Web: Alojamiento de Páginas Web en [www.us.es](http://www.us.es).
- Foros: Servicio de Foros de la Universidad de Sevilla.
- Formación: Formación de Usuarios.

Además, en relación a las consultas o peticiones relacionadas con ordenadores (adquisición, instalación de equipos, instalación de paquetes legalmente adquiridos), las incidencias producidas en el uso de ordenadores y redes (problemas de funcionamiento en general, problemas con los programas, tanto de los paquetes como de las aplicaciones corporativas de gestión), y las redes de voz y datos (altas, traslados, de líneas o equipos, averías), etc. Cuenta con la Unidad de Soporte de Operaciones y Sistemas (SOS), constituida por el Centro de Atención de Llamadas y los Equipos de Intervención en los puestos de trabajo de los usuarios.

## **Mejoras en las infraestructuras y equipamiento**

La adecuación de infraestructuras y equipamiento que se refleja en los epígrafes anteriores supone la tranquilidad de poner en marcha un nuevo plan de estudios con las garantías necesarias en dicho ámbito. Se puede afirmar que el centro dispone de los recursos materiales y servicios necesarios para el desarrollo del título de grado, con sus actividades académicas y de evaluación. Sin embargo, esta afirmación no supone que se satisfaga la necesidad de mejorar en el mismo, tanto en la remodelación de los espacios, tratando que sean funcionales a la vez que amigables, como en la ampliación y modernización del equipamiento en nuevas tecnologías aptas para la docencia y la investigación.

### ***7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.***

En estos momentos la Facultad dispone de los recursos materiales y servicios necesarios para comenzar a impartir el título que se propone. Además, la Facultad de Matemáticas y la Universidad de Sevilla se comprometen al adecuado mantenimiento de ellos, a la vez que a su ampliación, modernización y/o mejora en función de las necesidades que determine la actividad académica.

### ***7.3. Anexo sobre recursos materiales y servicios para el desarrollo del módulo de Prácticas Externas***

#### **Preámbulo**

En el apartado 6.1 de la presente memoria se trató la necesidad de recursos humanos que la puesta en marcha de la oferta de Prácticas Externas como actividad docente conlleva. Obviamente, además de ésta son necesarios otros aspectos que bien están cubiertos actualmente por el centro, bien pueden ser cubiertos sin grandes esfuerzos.

Al respecto, conviene reiterar los siguientes puntos:

- Que este centro tiene años de experiencia en la organización de esta actividad dado que en el mismo se imparten las titulaciones Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas.
- Que dicha experiencia le permite disponer de numerosos contactos en empresas e instituciones para ampliar la oferta actual. A ello hay que sumar el contacto con egresados que actualmente trabajan en empresas, instituciones y centros docentes que pueden estar interesados en colaborar con la Facultad en esta materia.
- Que este centro dispone de una Comisión de Prácticas en Empresas, constituida como comisión delegada de la Junta de Centro, en cumplimiento del artículo 28 del Estatuto de la Universidad de Sevilla, y regulada por el Reglamento de la Junta de Centro, con experiencia, capacidad organizativa y de gestión.
- Que este centro cuenta con una normativa específica que se suma y complementa a la normativa general de la Universidad de Sevilla, en particular, del Servicio de Prácticas en Empresas (SPE) dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica y que tiene encomendado promover y tramitar prácticas en empresas e instituciones para estudiantes y titulados universitarios.

### **Normas que rigen actualmente las Prácticas**

Los distintos aspectos regulados en las actuales Prácticas en Empresas son:

- Se realiza inicialmente una convocatoria ordinaria en el mes de **octubre** de cada curso (eventualmente, pueden producirse Convocatorias Extraordinarias a lo largo del curso académico). En dicha convocatoria se hace la oferta del listado de plazas disponibles, con una breve descripción de las tareas que deben ser realizadas.
- El estudiante interesado presenta la solicitud indicando las plazas en orden de preferencia. A cada solicitud se le aplica el siguiente baremo con objeto de realizar el proceso de asignación de las plazas:
  - **Los candidatos se ordenarán por la nota media del expediente académico de la Titulación en curso, al finalizar la segunda convocatoria (septiembre) del curso anterior.**
  - **Los alumnos del Grado en Estadística que deseen cursar la asignatura “Prácticas externas”, deberán tener superados, tras la segunda convocatoria (septiembre) del curso anterior, 60 créditos ECTS de formación básica y 90 créditos ECTS obligatorios de la Titulación.**
- Una vez asignada una plaza, el alumno debe efectuar la matrícula, procediéndose simultáneamente a la asignación del Profesor-Tutor.
- A la finalización de la actividad, se realizan las siguientes acciones:
  - El Tutor en la Entidad debe remitir al Profesor-Tutor un Certificado de Aprovechamiento.
  - El Alumno debe redactar una MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, con el Visto Bueno del Tutor en la Entidad.
  - El Profesor-Tutor, a la vista de la memoria y del certificado del Tutor en la Entidad, valora el rendimiento de las prácticas con la calificación de Apto o No Apto, y elaborará un Acta con tal valoración.
  - La memoria del alumno, junto con el Certificado de Aprovechamiento firmado por el tutor en la Entidad y el Acta firmada por el Profesor-Tutor, se entregan en la Secretaría del Centro para su tramitación a la Comisión de Prácticas en Empresa.
  - Una vez reunida la Comisión se publican los resultados de la evaluación de las prácticas examinadas. A partir de ese momento, los alumnos con la

calificación de Apto pueden solicitar que les sean incluidos en su expediente los créditos de libre configuración correspondientes.

- Las directrices para la elaboración de la preceptiva memoria de actividades indican que ésta debe contener obligatoriamente los siguientes puntos:
  - Datos generales de la Entidad.
  - Objetivos de la práctica.
  - Periodo de realización.
  - Material y metodología utilizados, con descripción de las técnicas estadísticas y el software utilizado.
  - Resultados estadísticos obtenidos.
  - Descripción de la dedicación (en horas) empleada en cada una de las tareas realizadas.
  - Conclusiones finales.
- Las Empresas o Entidades interesadas en acoger alumnos en prácticas de esta Facultad, deben formalizar previamente el Convenio de Formación Académica con la Universidad de Sevilla. Este trámite se realiza a través de Servicio de Prácticas en Empresa (SPE) de la Universidad de Sevilla. En general, los pasos a seguir para solicitar un estudiante en prácticas son los siguientes:
  - Fase I. Formalizar Convenio. Según un procedimiento normalizado.
  - Fase II. Tramitación de las ofertas de prácticas. Las empresas o entidades deben ponerse en contacto con el centro, cumplimentando los datos de la oferta (número de plazas, periodo de la actividad, descripción de la actividad, datos del Tutor de la Entidad, etc.) para incluirla en la Convocatoria de Prácticas del Curso Académico.

### **Listado actual de entidades con convenio firmado**

Las entidades y empresas que se relacionan a continuación tienen un perfil orientado a las titulaciones Diplomatura en Estadística y Licenciatura en CC. Y TT. Estadísticas. Obviamente, este perfil debe ser ampliado y adaptado para el Grado en Estadística.

IMC, S.L.

NEXO SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA

UNIÓN DE CONSUMIDORES DE ANDALUCÍA – UCA - UCE

CONSEJERÍA DE SALUD (JUNTA DE ANDALUCÍA)

FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE CONSUMIDORES Y USUARIOS DE SEVILLA – FACUA

CENTRO INFORMÁTICO CIENTÍFICO DE ANDALUCÍA – JUNTA DE ANDALUCÍA

CENTRO ANDALUZ DE PROSPECTIVA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GUILLENA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LEBRIJA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CARMONA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTIPONCE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TREBUJENA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DEL VISO DEL ALCOR

SERVICIO DE ESTADÍSTICA (AYUNTAMIENTO DE SEVILLA)  
SECCIÓN DE MEDICINA PREVENTIVA (AYUNTAMIENTO DE SEVILLA)

Asimismo, se tiene firmado convenio para prácticas de inserción laboral con  
INSTITUTO ANDALUZ DE TECNOLOGÍA

### **Compromiso del Centro**

Como se indica en el preámbulo de este anexo, la Facultad de Matemáticas tiene actualmente convenio de colaboración con 15 empresas o instituciones con una oferta de más de 40 plazas para las citadas titulaciones, aunque muchas de ellas estarían dispuestas a ampliar las plazas. Por otra parte, la oferta se debe completar y ampliar con las empresas que pueda facilitar los contactos a través del SPE y de los egresados de las titulaciones impartidas en el centro con los que se mantiene contacto.

Por otra parte, el centro mantiene contactos y colaboración con centros docentes de ESO y Bachillerato, públicos y privados, a través de las acciones de divulgación.

Así, ante la amplia experiencia previa, la existencia de una estructura organizativa adecuada tanto en el centro como en la Universidad de Sevilla a través del SPE y los contactos con empresas, instituciones públicas, centros docentes y egresados, **el centro puede adquirir el compromiso de poner en marcha la oferta de Prácticas Externas en los términos recogidos en la Memoria de Verificación del Título de Grado en Estadística con la garantía de reunir las condiciones necesarias para su adecuado desarrollo como actividad formativa.**

Por otra parte, para garantizar la calidad de las Prácticas Externas integradas como módulo formativo en el título, se establece un procedimiento (P05. EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS) en el Sistema de Garantía de Calidad del Título.

## **8. RESULTADOS PREVISTOS**

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

Para las estimaciones recogidas en este apartado se consideran las tasas correspondientes a cursos académicos anteriores, por lo que hay que tener en cuenta las circunstancias en que estas tasas están obtenidas: un plan de estudios de tres años correspondiente a una diplomatura y un plan de estudios de 2 años correspondiente a una licenciatura de segundo ciclo.

En el nuevo Título de Graduado en Estadística se plantea como objetivo mejorar los resultados, en un plan de estudios de cuatro años elaborado tras un proceso de reflexión iniciado con el Libro Blanco del Grado de Estadística, las distintas reuniones de la Conferencia Interuniversitaria sobre el Grado en Estadística, para culminar, finalmente, con el análisis y debate del proceso de elaboración del plan en la Facultad de Matemáticas.

Obviamente, el cambio estructural que supone la implantación del nuevo título de grado en relación a la situación actual provoca niveles elevado de dificultad para determinar predicciones ajustadas de los resultados y buenas estimaciones de las tasas o indicadores que los describen.

Así pues se considera la siguiente hipótesis de contexto en todas las estimaciones:

"Previsiones realizadas para una cohorte de estudiantes que se ajusten al perfil de ingreso recomendado en el título de Grado en Estadística, que hayan elegido esta titulación como primera o segunda opción en la preinscripción de acceso a estudios universitarios, que tengan una dedicación a tiempo completo a las actividades previstas en el plan de estudios"

Los indicadores utilizados son los recogidos en el R.D.1393/2007: tasa de abandono, tasa de graduación y tasa de eficiencia.

- **Tasa de abandono:** Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
- **Tasa de graduación:** Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios, o en un año académico más, en relación con su cohorte de entrada.
- **Tasa de eficiencia:** Relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

En las siguientes tablas se recogen las tasas de la Diplomatura en Estadística y la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas de la Universidad de Sevilla:

<b>Datos de indicadores de la Diplomatura en Estadística</b>				
<b>Curso académico</b>	<b>2003-04</b>	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>
<b>TASA DE ABANDONO</b>	41.07%	27.78%	56.00%	17.39%
<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	-	11.39%	15.79%	13.33%
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	59.39%	62.56%	55.92%	55.41%

<b>Datos de indicadores de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas</b>				
<b>Curso académico</b>	<b>2003-04</b>	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>
<b>TASA DE ABANDONO</b>	22.73%	-	36.36%	18.52%
<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	-	43.48%	93.33%	30.77%
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	73.70%	78.82%	77.91%	96.01%

Teniendo en cuenta los datos y consideraciones anteriores, ante el cambio estructural y metodológico que supone la implantación de los nuevos planes de estudios, se realizan las siguientes previsiones, bajo la hipótesis de contexto anteriormente citada:

- Se estima que es posible obtener una **tasa de abandono del 25%** en el plazo de tres promociones de estudiantes que finalicen sus estudios de Grado en Estadística.
- Se estima que es posible alcanzar una **tasa de graduación del 30%** en el plazo de tres promociones de estudiantes que finalicen sus estudios de Grado en Estadística
- Se estima que es posible alcanzar una **tasa de eficiencia del 60%** en el plazo de tres promociones de estudiantes que finalicen sus estudios de Grado en Estadística

Las acciones de seguimiento y, en su caso, corrección de tendencias en las tasas previstas de graduación, abandono y eficiencia, se enmarcan dentro del Sistema de Garantía de Calidad.

## **8.2 Progreso y resultados de aprendizaje**

### **P. 1 MEDICIÓN Y ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

#### **OBJETO**

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia, así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores. Asimismo, con este procedimiento se pretende conocer y analizar los resultados del trabajo fin de grado o máster.

#### **DESARROLLO**

La Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT) analizará, para cada curso académico, los resultados de los indicadores obligatorios (R.D. 1393/2007) y complementarios, según las especificaciones previstas en las fichas de los indicadores. Para ello se utilizará la aplicación para el Seguimiento de los títulos LOGROS.

La CGCT llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los indicadores, debiendo examinar exhaustivamente el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado para los indicadores obligatorios, según lo previsto en la última Memoria de verificación aprobada para el título. Dicho análisis deberá incluir además una comparación con los datos históricos de la titulación.

La CGCT incluirá en el Informe Anual una descripción lo más detallada posible de la situación actual y, en su caso, recomendaciones para alcanzar el valor cuantitativo estimado que sirve de referencia.

En el supuesto de que los resultados de los indicadores no alcanzaran los valores previstos en la memoria de verificación del título, el informe elaborado por la CGCT deberá proponer una serie de acciones de mejora para solucionar los problemas detectados, que deberá ser formalizada en el Plan de mejora que apruebe el Centro. El Plan de mejora deberá concretar el responsable de su ejecución, los mecanismos para realizarlo, los indicadores de seguimiento con los valores de referencia establecidos, etc. según el diseño propuesto en LOGROS para el Plan de mejora del título.

El informe elaborado por la CGCT, deberá ser revisado tanto por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, si procede, como por la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios. Ambas podrán elaborar un informe razonado sobre el contenido del Informe anual, así como sobre las acciones de mejora propuestas por la CGCT.

A la vista del Informe anual, así como de los eventuales informes de la CGCC o CSPE, el Decano/Director propondrá el Plan de mejora definitivo para el título, que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

### **Indicadores:**

*P01-I01 TASA DE GRADUACIÓN DEL TÍTULO*  
*P01-I02 TASA DE ABANDONO DEL TÍTULO*  
*P01-I03 TASA DE ABANDONO INICIAL*  
*P01-I04 TASA DE EFICIENCIA DEL TÍTULO*  
*P01-I05 TASA DE ÉXITO DEL TÍTULO*  
*P01-I06 TASA DE ÉXITO DEL TRABAJO FIN DE GRADO O MÁSTER*  
*P01-I07 TASA DE RENDIMIENTO DEL TÍTULO*  
*P01-I08 TASA DE RENDIMIENTO DEL TRABAJO FIN DE GRADO O MÁSTER*  
*P01-I09 CALIFICACIÓN MEDIA DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO O MÁSTER*  
*P01-I10 NOTA MEDIA DE INGRESO*  
*P01-I11 NOTA DE CORTE*  
*P01-I12 ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO EN EL TÍTULO*

## **9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD**

[http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/sistemasgc/SGCT\\_GEST.pdf](http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/sistemasgc/SGCT_GEST.pdf)

*(se incluye aquí la parte del SIGC del título, descripción del sistema y la parte desarrollada por el centro, quedando excluida la descripción de los procedimientos elaborados por la Universidad de Sevilla de aplicación en todos los títulos de grado y máster) Ver ANEXO II*

El contenido de este apartado se corresponde con el del apartado 9.1 del Anexo I del RD 1393/2007, que establece el contenido de la Memoria de Solicitud/Verificación de los Títulos Oficiales y sigue los criterios indicados en la Guía de Apoyo para la elaboración de la memoria para la solicitud de verificación de Títulos oficiales elaborada por la ANECA.

### **Estructura del Sistema de Garantía de Calidad**

El órgano encargado del seguimiento y garantía de la calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla es la Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla, constituida y regulada por resolución rectoral. Dicha Comisión se encargará de revisar y evaluar anualmente los procedimientos y herramientas comunes a todos los títulos de la Universidad de Sevilla, realizando, en su caso, las modificaciones oportunas que permitan adaptar los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla al contexto universitario de cada momento. Deberá además coordinar la recopilación de datos, informes y cualquier otra información sobre el desarrollo de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla, impulsar y supervisar el sistema de gestión de calidad establecido, y coordinar el análisis y valoración de los resultados obtenidos.

En el ámbito del Centro, la Facultad de Matemáticas cuenta con una Comisión de Garantía de Calidad del Centro y, según lo contemplado en el SGCT-USE, deberá contar con una Comisión de Garantía de Calidad del Título de Grado en Estadística (CGCTE). Ésta última será la encargada de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, velando porque la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del mismo. Será además la responsable de proponer acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia. La primera se encargará de la implantación de un Sistema de Garantía de Calidad a nivel de Centro y velará porque las propuestas de mejora desarrolladas por las diferentes Comisiones de Garantía de Calidad de los Títulos que se imparten en el mismo sean viables y guarden coherencia entre sí.

Por otro lado, como establece el Estatuto de la Universidad de Sevilla en su artículo 28, el Título de Grado en Estadística dispondrá de una Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE), que deberá velar por la correcta ejecución y el desarrollo coherente de los planes de estudio, mediante la verificación y control de los proyectos docentes, así como por el cumplimiento de los planes de organización docente por parte de los Departamentos que impartan docencia en el Título.

**Dada que la CSPE ya está constituida en el centro, se procede a la creación de la CGCTE para completar la estructura contemplada en el SGCT-USE.**

Con esta estructura se establece un principio de corresponsabilidad en el seguimiento y garantía de calidad de los títulos de la Universidad de Sevilla entre sus responsables académicos, el profesorado, el alumnado, el PAS y los órganos de gobierno de la Universidad.

### **9.1. Sobre la comisión responsable de la garantía de calidad del Título de Grado en Estadística**

La comisión responsable de la garantía de calidad del Título de Grado en Estadística tiene como misión establecer con eficiencia un Sistema de Garantía de Calidad que implique la mejora continua y sistemática del Título. Debe ocuparse de que el Título disponga de indicadores de calidad que lo hagan cada vez más satisfactorio y atractivo para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y, en consecuencia, tenga una demanda creciente.

Deberá desarrollar actuaciones encaminadas a cumplir con los siguientes objetivos:

1. Propiciar la mejora continua del Plan de Estudios.
2. Contribuir a superar el proceso de VERIFICACIÓN (ANECA) del Título y apoyar procesos de evaluación ex-post (SEGUIMIENTO y ACREDITACIÓN).
3. Garantizar la máxima objetividad e independencia en su actuación.
4. Actuar como apoyo eficiente a los Decanos/Directores de Centro y a las Comisiones de Seguimiento del Plan de Estudio.
5. Implementar un Manual de Calidad adaptado al contexto específico del Título y del Centro.
6. Buscar la coherencia entre el SGC del Título y el del Centro.
7. Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes, asegurando la máxima participación.
8. Velar por los intereses de los diferentes grupos de interés.
9. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del Título.
10. Asegurar la confidencialidad de la información generada (su difusión corresponde a las autoridades pertinentes).

#### **a. Composición**

En cumplimiento del Estatuto de la Universidad de Sevilla (art.28, apdo.2), el Reglamento de la Junta de Centro (Aprobado en Junta de Facultad Extraordinaria nº.37 de 01/03/2006, <http://www.matematicas.us.es/anuncios/convocatorias.htm>) establece, en el artículo 30, la creación de la citada comisión, con las funciones y competencias reguladas en el Estatuto de la Universidad de Sevilla y con la siguiente composición (apdo.3, art.31 del citado reglamento):

- El Decano, o persona en quien delegue.
- Un miembro del Personal Docente de cada Departamento con docencia en la Facultad.
- Estudiantes del centro, en número que respete el 30% del total de los miembros de la Comisión.
- Representantes del P.A.S., en número que respete el 10% del total de los miembros de la Comisión.

Esta composición permite que esta comisión aborde las funciones y competencias prefijadas para las tres titulaciones que actualmente se imparten en el centro (Licenciatura en Matemáticas, Diplomatura en Estadística y Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas) y que, con la aprobación y puesta en marcha de los nuevos títulos e grado, realice idéntica función para las mismas.

## **b. Reglamento de Funcionamiento**

El funcionamiento de la comisión se rige por lo dispuesto en el Reglamento de la Junta de Centro, recogándose a continuación los aspectos más relevantes:

### **Presidencia de la Comisión.**

Según el apdo.1 del art. 32. del Reglamento, la Comisión estará presidida por el Decano o persona en quien delegue y actuará como secretario aquel de sus miembros elegido para ello.

### **Nombramiento y renovación de sus miembros.**

Según el art. 32 del Reglamento, la elección de miembros se llevará a cabo a través del siguiente procedimiento:

- En primer lugar, serán designados por los órganos colegiados o sectores correspondientes a los que representan, por el procedimiento determinado por éstos.
- En segundo lugar, serán proclamados por la Junta de Centro.

Asimismo, el Presidente de la Comisión podrá invitar a participar en la misma, con voz pero sin voto, a cualquier miembro de la Comunidad Universitaria que considere de interés para la consecución de los fines propuestos en la misma.

Finalmente, los miembros de las comisiones se renovarán cada dos años, salvo en el caso de los Estudiantes, cuya renovación tendrá periodicidad anual.

### **Funcionamiento.**

El funcionamiento interno de esta comisión se ajustará a las mismas normas que regulan el de la Junta de Centro, en concreto:

- Las reuniones ordinarias serán convocadas por el Presidente con al menos 5 días de antelación en sesión ordinaria, o bien 48 horas de antelación en caso de sesión extraordinaria, mediante comunicación personalizada a todos sus componentes, en la que se especificará el orden del día y se remitirá la pertinente documentación.
- El 10% de los miembros de la comisión podrán solicitar la introducción de nuevos puntos en el orden del día, con una antelación mínima de 48 horas de días lectivos, previa a la celebración de la sesión.
- El 25% de los miembros de la comisión podrán solicitar la convocatoria de una sesión extraordinaria.
- El Secretario de la comisión levantará un acta de cada reunión, a la que anexará los documentos utilizados o generados en la misma. Mientras dure su cargo, el Secretario deberá hacer públicas las actas y custodiarlas.

### **Decisiones y acuerdos.**

Las decisiones y los acuerdos de la comisión deberán ser adoptados por unanimidad, dando traslado de los mismos a la Junta de Centro para su aprobación definitiva, salvo en aquellos casos en los que ésta apruebe su delegación. Si no se diera la aprobación por unanimidad, se trasladarán las distintas propuestas realizadas con el resultado de la votación.

Las decisiones de la comisión tendrán **carácter no ejecutivo**. Serán remitidas a la Junta de Centro y a los responsables del Centro para que se tomen las medidas pertinentes para la mejora continua del Título.

### **c. Funciones.**

1. Promover la formación de sus miembros y de los diferentes grupos de interés en materia de evaluación y calidad y, de forma específica, en el diseño de Sistemas de Garantía Interna de Calidad.
2. Elaborar el Manual de Garantía de Calidad del Título.
3. Procurar la participación de todas las partes interesadas en los procesos de recogida de información.
4. Reunir la información y analizar los datos que se generen del desarrollo de los diferentes procedimientos que se recogen en el Sistema de Garantía de Calidad del Título. Contará para ello con el apoyo de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad.
5. Proponer acciones de mejora para el Título, actuando con la máxima objetividad e independencia.
6. Implicarse con las autoridades académicas en la mejora permanente del Título.
7. Velar por el cumplimiento de las actuaciones recogidas en el Manual de Calidad.
8. Contribuir a la obtención de la acreditación ex-post del Título.
9. Realizar un Informe Anual en el que recoja el análisis realizado de los datos obtenidos mediante la aplicación de los diferentes procedimientos del SGCT y, en su caso, las propuestas de mejora que considere necesarias.

## **10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **10.1 Cronograma de implantación de la titulación**

La siguiente propuesta de cronograma de implantación de la titulación es el resultado de conjugar las siguientes consideraciones:

- Que el proceso esté regido por lo establecido en las disposiciones adicionales Primera y Segunda del R.D.1393/2007.
- Que el proceso no suponga necesidades de recursos adicionales a los contemplados en los puntos 6 y 7 de la presente memoria.
- Que el proceso no suponga discriminación o perjuicio alguno para los estudiantes que en la actualidad cursan los estudios de la Diplomatura en Estadística.
- Que el proceso esté basado en la coherencia académica y administrativa.

Aunque las consideraciones anteriores puedan conducir a una implantación progresiva curso académico por año, ello supondría, en los tres primeros años de su implantación, la imposibilidad de que los actuales diplomados y los actuales alumnos de la diplomatura que culminen sus estudios en los años citados, no puedan obtener el título de grado. Ello puede suponer un perjuicio en tanto que no se le ofrece la oportunidad de "adaptar" su título al nuevo mapa de titulaciones definido en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Así, siguiendo el camino abierto por otras múltiples titulaciones de grado que surgen de forma directa como transformación de alguna diplomatura, se propone la implantación conjunta de los cursos Primero y Cuarto.

Así, el nuevo plan se implantará a partir del año académico 2010/11, según el siguiente calendario:

**Año académico 2010/11: Cursos 1º**

**Año académico 2011/12: Curso 2º**

**Año académico 2012/13: Curso 3º**

**Año académico 2013/14: Curso 4º**

		<b>Curso</b>			
<b>Año</b>	<b>Titulación</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>
2010/11	Diplomatura		<b>D</b>	<b>D</b>	
	Grado	<b>G</b>			
2011/12	Diplomatura			<b>D</b>	
	Grado	<b>G</b>	<b>G</b>		
2012/13	Diplomatura				
	Grado	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	
2013/14	Diplomatura				
	Grado	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>

En cualquier caso, serán aplicables las disposiciones reguladoras por las que iniciaron sus estudios, sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Segunda del R.D. 1393/2007.

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

Se establecen a continuación los procedimientos de adaptación de la actual Diplomatura en Estadística al nuevo Título de Grado en Estadística por la Universidad de Sevilla. Estos procedimientos se han elaborado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007 y las "Normas básicas sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Sevilla".

Además, en el caso de créditos superados cuyo carácter no esté incluido en alguno de los casos siguientes, se procederá al reconocimiento de las materias cursadas, teniendo en cuenta las competencias y conocimientos asociados a dichas materias.

Con objeto de crear una estructura de adaptación flexible y que abarque las distintas circunstancias que puedan darse, se proponen dos procedimientos. El primero de ellos basado en criterios globales, el segundo basado en las asignaturas que estructuran el presente plan de estudios.

#### **Criterios globales de adaptación.**

1. **Primer curso.** A los alumnos que tengan superado el primer curso de la actual Diplomatura en Estadística se les reconocerá el primer curso completo del Título de Grado en Estadística.
2. **Primer y segundo curso.** A los alumnos que tengan superado los dos primeros cursos de la actual Diplomatura en Estadística se les reconocerán los dos primeros cursos completos del Título de Grado en Estadística, salvo los créditos correspondientes a la materia "Economía y Empresa".
3. En los dos primeros casos anteriores, el resto de los créditos superados serán adaptados según la tabla de adaptación por asignaturas o por créditos optativos, siempre que los créditos de una misma asignatura no sean usados para reconocimiento más de una vez.
4. **Diplomados en Estadística.** A los Diplomados en Estadística se les reconocerán los tres primeros cursos completos del Título de Grado en Estadística. Para la obtención del Título de Grado no podrá cursar asignaturas optativas asociadas directamente con asignaturas ya cursadas previamente para la obtención del Título de Diplomado, entendiéndose por "asociadas directamente" la correspondencia recogida en la tabla de adaptaciones por asignaturas.

#### **Adaptaciones por asignaturas**

Los criterios de adaptación basados en asignaturas título de grado propuesto se recogen en las siguientes tablas. Se incluyen las tablas por cursos en ambas direcciones.

**TABLA DE ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS (Diplomatura – Grado)**

- Primer curso de la Diplomatura

<b>Diplomatura de Estadística</b>			<b>Grado en Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>
<i>Álgebra I</i>	Tr.	7.5	Algebra Lineal	B	12
<i>Álgebra II</i>	Tr.	7.5			
<i>Cálculo de probabilidades</i>	Tr.	7.5	Cálculo de Probabilidades	B	6
<i>Estadística descriptiva</i>	Tr.	7.5	Estadística Descriptiva	B	6
<i>Análisis matemático I</i>	Tr.	7.5	Cálculo	B	12
<i>Análisis matemático II</i>	Tr.	7.5			
<i>Informática</i>	Tr.	9	Informática	B	12
<i>Investigación Operativa</i>	Tr.	6	Programación Matemática	Ob.	6
<i>Teoría de la Probabilidad</i>	Ob.	4.5	Teoría de la Probabilidad I	Ob.	6

- Segundo curso de la Diplomatura

<b>Diplomatura de Estadística</b>			<b>Grado en Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>
<i>Análisis matemático III</i>	Tr.	7.5	Métodos Matemáticos	Ob.	6
<i>Ampliación de análisis matemático</i>	Tr.	7.5	Elementos de Cálculo Numérico	Ob.	6
<i>Estadística matemática I</i>	Tr.	6	Inferencia Estadística	Ob.	12
<i>Estadística matemática II</i>	Tr.	6			
<i>Muestreo estadístico I</i>	Tr.	6	Muestreo Estadístico	Ob.	12
<i>Muestreo estadístico II</i>	Tr.	6			
<i>Ampliación de investigación operativa</i>	Ob.	6	Investigación Operativa	Ob.	6
<i>Estadística demográfica</i>	Op.	6	Demografía	Ob.	6
<i>Ampliación de informática</i>	Op.	6	Bases de Datos	Ob.	12
<i>Bases de datos</i>	Op.	6			
<i>Bases de datos</i>	Op.	6	Bases de Datos	Ob.	12
<i>Metodología de la programación</i>	Op.	6			

- Tercer curso de la Diplomatura

<b>Diplomatura de Estadística</b>			<b>Grado en Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>
<i>Estadística y encuestas</i>	Tr.	4.5	Diseño de Encuestas	Ob.	6
<i>Modelos de la investigación operativa</i>	Tr.	6	Ampliación de Investigación Operativa	Ob.	6
<i>Modelos lineales</i>	Tr.	7.5	Modelos Lineales	Ob.	6
<i>Análisis estadístico de datos</i>	Ob.	6	Ampliación de Inferencia Estadística	Ob.	6
<i>Análisis multivariante</i>	Ob.	6	Análisis Multivariante	Ob.	6
<i>Estadística pública</i>	Ob.	4.5	Estadística Pública	Ob.	6
<i>Teoría de la decisión</i>	Tr.	6	Teoría de la Decisión	Op.	6
<i>Control de calidad</i>	Op.	6	Fiabilidad y Control de Calidad	Op.	6
<i>Inteligencia artificial</i>	Op.	6	Inteligencia Artificial y Estadística	Op.	6
<i>Computadores y comunicaciones</i>	Op.	6	Computadores y Redes de Computadores	Op.	6
<i>Introducción a la ingeniería del conocimiento</i>	Op.	6	Técnicas de Computación para la Estadística	Op.	6
<i>Economía</i>	Op.	9	Economía	B.	12

**TABLA DE ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS (Grado - Diplomatura)**

- Primer curso del Grado en Estadística

<b>Grado en Estadística</b>			<b>Diplomatura de Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>
Algebra Lineal	B	12	<i>Álgebra I</i>	Tr.	7.5
			<i>Álgebra II</i>	Tr.	7.5
Cálculo de Probabilidades	B	6	<i>Cálculo de probabilidades</i>	Tr.	7.5
Estadística Descriptiva	B	6	<i>Estadística descriptiva</i>	Tr.	7.5
Cálculo	B	12	<i>Análisis matemático I</i>	Tr.	7.5
			<i>Análisis matemático II</i>	Tr.	7.5
Informática	B	12	<i>Informática</i>	Tr.	9
Programación Matemática	Ob.	6	<i>Investigación Operativa</i>	Tr.	6
Teoría de la Probabilidad I	Ob.	6	<i>Teoría de la Probabilidad</i>	Ob.	4.5

- Segundo curso del Grado en Estadística

<b>Grado en Estadística</b>			<b>Diplomatura de Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>
Métodos Matemáticos	Ob.	6	<i>Análisis matemático III</i>	Tr.	7.5
Elementos de Cálculo Numérico	Ob.	6	<i>Ampliación de análisis matemático</i>	Tr.	7.5
Inferencia Estadística	Ob.	12	<i>Estadística matemática I</i>	Tr.	6
			<i>Estadística matemática II</i>	Tr.	6
Muestreo Estadístico	Ob.	12	<i>Muestreo estadístico I</i>	Tr.	6
			<i>Muestreo estadístico II</i>	Tr.	6
Economía	B	12	<i>Economía</i>	Op.	9
Demografía	Ob.	6	<i>Estadística demográfica</i>	Op.	6

- Tercer curso del Grado en Estadística

<b>Grado en Estadística</b>			<b>Diplomatura de Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>
Investigación Operativa	Ob.	6	<i>Ampliación de investigación operativa</i>	Ob.	6
Ampliación de Investigación Operativa	Ob.	6	<i>Modelos de la investigación operativa</i>	Tr.	6
Diseño de Encuestas	Ob.	6	<i>Estadística y encuestas</i>	Tr.	4.5
Modelos Lineales	Ob.	6	<i>Modelos lineales</i>	Tr.	7.5
Ampliación de Inferencia Estadística	Ob.	6	<i>Análisis estadístico de datos</i>	Ob.	6
Análisis Multivariante	Ob.	6	<i>Análisis multivariante</i>	Ob.	6
Estadística Pública	Ob.	6	<i>Estadística pública</i>	Ob.	4.5
Bases de Datos	Ob.	12	<i>Bases de datos</i>	Op.	6
			<i>Metodología de la programación ó</i>	Op.	6
			<i>Ampliación de informática</i>	Op.	6

- Cuarto curso del Grado en Estadística

<b>Grado en Estadística</b>			<b>Diplomatura de Estadística</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignatura</b>	<b>C.</b>	<b>Cr.</b>
Teoría de la Decisión	Op.	6	<i>Teoría de la decisión</i>	Tr.	6
Fiabilidad y Control de Calidad	Op.	6	<i>Control de calidad</i>	Op.	6
Inteligencia Artificial y Estadística	Op.	6	<i>Inteligencia artificial</i>	Op.	6
Computadores y Redes de Computadores	Op.	6	<i>Computadores y comunicaciones</i>	Op.	6
Técnicas de Computación para la Estadística	Op.	6	<i>Introducción a la ingeniería del conocimiento</i>	Op.	6

## **Criterios adicionales**

De forma adicional a lo recogido anteriormente al respecto de los procedimientos de adaptación, con objeto de cubrir todas las posibilidades que pudieran darse en el proceso se adoptan los siguientes criterios:

1. Los créditos de libre configuración se podrán adaptar teniendo en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las materias y/o actividades a través de las cuales se han obtenido dichos créditos.
2. La Comisión de Seguimiento de los Planes de Estudios del centro decidirá sobre aquellos casos especiales no contemplados en estos criterios y las cuestiones que de éstos pudieran surgir.

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

Por la implantación del título propuesto se extingue la Diplomatura en Estadística impartida en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla.

Por otra parte, en cumplimiento del R.D. 1393/2007 y de la Resolución de 16 de Julio de 2008 de la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia, en el curso académico 2013/14 se extinguirá la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas (titulación de Segundo Ciclo).