



Universidad de Valladolid

Grado

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Grado en:

Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones

Centro:

Escuela de Ingeniería Informática de Segovia

Versión 6 alegaciones, 10/05/2016.



Índice de la memoria:

1 Descripción del título

- 1.1 Representante legal de la Universidad
- 1.2 Responsable del título
- 1.3 Universidad solicitante
- 1.4 Dirección a efectos de notificación
- 1.5 Descripción del título
- 1.6 Centro responsable de las enseñanzas conducentes al título.
- 1.7 Tipo de enseñanza de que se trata. (presencial, semipresencial, a distancia, etc.).
- 1.8 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años).
- 1.9 Otros descriptores:
 - a Número de ECTS del título.
 - b Número Mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y período lectivo.
 - c Normas de permanencia.
 - d Cursar estudios a tiempo parcial.
 - e Necesidades educativas especiales.
- 1.10 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título.
 - a Rama de conocimiento.
 - b Naturaleza de la institución que concede el título.
 - c Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios.
 - d Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título.
 - e Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo.

2 Justificación

- 2.1 Justificación del título.
 - a Interés académico, científico o profesional del mismo.
 - b Normas reguladoras del ejercicio profesional.
- 2.2 Referentes externos.
- 2.3 Procedimientos de consulta internos y externos.
 - a Procedimientos de consulta internos.
 - b Procedimientos de consulta externos.

3 Objetivos

- 3.1 Objetivos.
- 3.2 Competencias: generales y específicas.

4 Acceso y admisión de estudiantes

- 4.1 Sistemas de:
 - a Información previa a la matriculación.
 - b Procedimiento de acceso.
 - c Procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.
- 4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales. (Autorizadas por la administración competente)
- 4.3 Sistemas accesibles de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados.
- 4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.
 - a Transferencia
 - b Reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.

5 Planificación de las enseñanzas

- 5.1 Estructura de las enseñanzas:
 - a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.
 - b Explicación general de la planificación del plan de estudios
 - c Organización temporal: semestral, trimestral o semanal, etc., así como del carácter de las materias.
- 5.2 Movilidad de estudiantes propios y de acogida:
 - a Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.
 - b Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.
 - c Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida.
- 5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituye la estructura del plan.



6 Personal académico

- 6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios:
 - a Personal docente e investigador.
 - b Personal de administración y servicios.
 - c Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios
 - d Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación.
- 6.2 Adecuación del profesorado

7 Recursos materiales y servicios

- 7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles:
 - a Descripción de los medios materiales y servicios disponibles.
 - b Justificación los medios descritos son adecuados para desarrollar las actividades planificadas.
 - c Justificación de que los medios descritos cumplen los criterios de accesibilidad.
 - d Justificación de los mecanismos de mantenimiento, revisión y óptimo funcionamiento de los medios.
- 7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales en el caso de no disponer de ellos en la actualidad.

8 Resultados previstos

- 8.1 Tasas:
 - a Tasa de graduación
 - b Tasa de abandono
 - c Tasa de eficiencia
- 8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje.

9 Sistema de garantía de la calidad

- 9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.
- 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.
- 9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.
- 9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación.
- 9.5 Procedimiento para el análisis de:
 - a La satisfacción de los distintos colectivos implicados.
 - b Atención a las sugerencias o reclamación.
 - d Criterios específicos en el caso de extinción del título.

10 Calendario de implantación

- 10.1 Cronograma de implantación del título.
- 10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.
- 10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.



0 Personas asociadas a la solicitud

Representante legal de la Universidad

1º Apellido:	Cardeñoso
2º Apellido:	Payo
Nombre:	Valentín
NIF:	12726172L
Domicilio	Palacio de Santa Cruz – Plaza de Santa Cruz, 8
Código Postal	47002
Provincia	Valladolid
Municipio	Valladolid
Email	jefatura.gabinete.estudios@uva.es
Fax	983184481
Teléfono	983184277
Cargo que ocupa:	Vicerrector de Ordenación Académica e Innovación Docente RESOLUCIÓN de 19 de junio de 2014, del Rector de la Universidad de Valladolid, por la que se delegan determinadas competencias del propio Rector en diversos órganos unipersonales de esta Universidad.

Responsable del título

1º Apellido:	García
2º Apellido:	Garrosa
Nombre:	Amelia
NIF:	06566986A
Domicilio	Escuela de Ingeniería Informática. Plaza de la Universidad, 1
Código Postal	40005
Provincia	Segovia
Municipio	Segovia
Email	direccion.euisg@uva.es
Fax	921112401
Teléfono	921112405
Cargo que ocupa:	Directora de la Escuela de Ingeniería Informática de Segovia



1 Descripción del título

1.1 Datos básicos

a. Nivel

Grado

Master

b. Denominación

Graduado/a en **Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones**
Por la Universidad de Valladolid

c. El título incluye menciones o especialidades

Sí No

Menciones o especialidades

Indicar las menciones o especialidades:

1. **Mención en Tecnologías de la Información** 48 ECTS

Menciones (grados)
Especialidades (másteres)

¿Es obligatorio cursar una mención de las existentes para la obtención del título? : **Si**

d. Rama de conocimiento

Artes y Humanidades
Ciencias
Ciencias de la salud
Ciencias sociales y jurídicas
Ingeniería y arquitectura

e. Código ISCED (Indicar uno o dos códigos de clasificación internacional del títulos de entre los siguientes)

e.1 ISCED 1: Ciencias de la Computación

e.2 ISCED 2: Sectores no especificados

Administración y gestión de empresas	Electricidad y energía	Industria de la alimentación	Religión
Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental	Electrónica y automática	Industria textil, confección, del calzado y piel	Salud y seguridad en el trabajo
Arquitectura y Urbanismo	Enfermería y atención a enfermos	Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)	Secretariado y trabajo administrativo
Artesanía	Enseñanza militar	Informática en el nivel de usuario	Sectores desconocidos o no especificados
Bellas Artes	Entornos naturales y vida salvaje	Lenguas extranjeras	Servicios de saneamiento a la comunidad
Biblioteconomía, documentación y archivos	Estadística	Lenguas y dialectos españoles	Servicios de transporte
Biología y Bioquímica	Estudios dentales	Marketing y publicidad	Servicios domésticos
Ciencias de la computación	Farmacia	Matemáticas	Silvicultura
Ciencias de la educación	Filosofía y ética	Mecánica y metalurgia	Sociología, antropología y geografía social y cultural
Ciencias del medio ambiente	Finanzas, banca y seguros	Medicina	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico
Ciencias políticas	Formación de docente	Minería y extracción	Terapia y rehabilitación
Construcción e ingeniería civil	Formación de docentes de enseñanza de temas especiales	Música y artes del espectáculo	Trabajo social y orientación
Contabilidad y gestión de impuestos	Formación de docentes de enseñanza infantil	Otros estudios referidos al puesto de trabajo	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación
Control y tecnología medioambiental	Formación de docentes de enseñanza primaria	Peluquería y servicios de belleza	Vehículos de motor, barcos y aeronaves
Cuidado de niños y servicios para jóvenes	Formación de docentes de formación profesional	Periodismo	Ventas al por mayor y al por menor
Deportes	Física	Pesca	Veterinaria
Derecho	Geología y meteorología	Procesos químicos	Viajes, Turismo y Ocio
Desarrollo personal	Historia y arqueología	Producción agrícola y explotación ganadera	Servicios médicos
Diseño	Historia, filosofía y temas relacionados	Programas de formación básica	
Economía	Horticultura	Protección de la propiedad y las personas	
	Hostelería	Psicología	
		Química	



f. Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título.

El título está vinculado a alguna profesión Sí No

Indica las profesiones concretas:

g. La titulación es conjunta: Sí No

¿Se ha firmado el convenio entre Universidades implicadas? Sí No

Indica las Universidades que participan en el título y el centro responsable:

Universidad	Centro responsable

Indica la universidad responsable de:

En el caso de convenio internacional, señalar la Universidad española responsable.

La custodia de los expedientes:

La expedición del título:

¿El convenio recoge los mecanismos de extinción del plan de estudios? Sí No

¿El convenio describe las responsabilidades de cada universidad? Sí No

1.2 Distribución de Créditos en el Título

a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

Total créditos ECTS:		240
Tipo de materia:	Formación básica	60
	Obligatorias	108
	Optativas	48
	Prácticas externas	12
	Trabajo fin de grado	12

**1.3 Datos asociados al Centro****Centro:** Escuela de Ingeniería Informática de Segovia**a. Tipo de enseñanza:**

Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>
Semipresencial	<input type="checkbox"/>
A distancia	<input type="checkbox"/>

b. Plazas de nuevo ingreso ofertadas

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación:

40

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

40

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

40

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

40

c. Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60	90	30	36
Resto de cursos	36	90	24	36

d. Normativa de permanencia<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/10/01/pdf/BOCYL-D-01102013-5.pdf>**e. Lengua(s) utilizada(s) a lo largo del proceso formativo**

Castellano, Inglés



2 Justificación

2.1 Justificación del título.

En el curso académico 2001-2002 la Universidad de Valladolid se hace cargo de los estudios que hasta el momento se impartían en el Colegio Universitario Domingo de Soto (centro dependiente de la Universidad Complutense de Madrid). Este convenio de adscripción fue adoptado respondiendo a la necesidad real de mantener un conjunto de estudios, entre los que se encuentra la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, con una fuerte demanda de profesionales cualificados. En el caso especial de la Informática esta demanda se ha incrementado progresivamente debido a la implantación en la ciudad de varias empresas informáticas así como la creación del Círculo de las Artes y las Tecnologías (vivero de empresas) por parte del Ayuntamiento de Segovia, con una clara vocación tecnológica.

Interés académico del título

Existencia en el actual catálogo de títulos y experiencia previa de esta Universidad

El presente título se presenta como una adaptación del actual título de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión al nuevo Espacio Europeo de Enseñanzas Superiores (EEES), actualizando y orientando los objetivos y contenidos, de manera que satisfaga la demanda de profesionales cualificados en los campos de las Tecnologías de la Información y los Sistemas de Información.

En relación a la experiencia previa del Centro que propone este grado, cabe destacar la larga trayectoria que comienza a impartir la actual titulación desde el curso académico 1992/93 como centro perteneciente al Colegio Universitario Domingo de Soto, adscrito a la Universidad Complutense de Madrid, y continúa como centro propio de la Universidad de Valladolid desde el curso académico 2001/2002, en el que se materializa el correspondiente convenio de adscripción.

También hacemos notar que la actual titulación es la única de carácter científico-técnico que se imparte en el Campus de Segovia, lo que le convierte en un referente tecnológico tanto a nivel académico como profesional: a nivel académico, debido a sus múltiples posibilidades de cara a diseñar titulaciones mixtas (*major-minor*) con otras titulaciones del Campus (ADE, Publicidad y Relaciones Públicas, etc); por otro lado, a nivel profesional, ya que en los últimos tiempos se ha incrementado el número de empresas ubicadas en Segovia que se dedican al desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos, y nuestra actual titulación es la única que puede satisfacer su demanda de profesionales cualificados.

Justificación del título propuesto

El título de grado propuesto se basa, fundamentalmente, en las competencias definidas en el **ACUERDO DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES DEL 1 DE JUNIO DE 2009, POR EL QUE SE ESTABLECEN RECOMENDACIONES PARA LA PROPUESTA POR LAS UNIVERSIDADES DE MEMORIAS DE SOLICITUD DE TÍTULOS OFICIALES EN LOS ÁMBITOS DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA, INGENIERÍA TÉCNICA INFORMÁTICA E INGENIERÍA QUÍMICA (C.U. 01/06/09, Resolución 12.977 del BOE de 4 de agosto de 2009)**, inspiradas en las competencias definidas por la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI), y el perfil profesional de Gestión y Explotación de las Tecnologías de la Información, definido por el Libro Blanco de Informática. Del conjunto de competencias definidas por estas fuentes se concluye que un Ingeniero técnico en Informática con este perfil tendrá:



- Por un lado, una marcada componente tecnológica para garantizar que las necesidades TIC de las organizaciones se satisfacen con el desarrollo y la implantación de las soluciones informáticas requeridas por las mismas.
- Por otro, una marcada componente organizacional, en el sentido de conocer la estrategia empresarial con el objetivo de analizar, planificar y desarrollar soluciones que apoyen y se alineen con estas necesidades estratégicas.

Estando enmarcado este proyecto de Grado en Informática en los perfiles mencionados, el nombre del título propuesto pretende resaltar el carácter eminentemente tecnológico que se espera sea la característica esencial de un titulado en este grado, es decir, **SERVICIOS Y APLICACIONES** que satisfagan las necesidades en Tecnologías de la Información y Sistemas de Información de las organizaciones y permitan alinearlas con sus objetivos estratégicos.

Una vez fijado el perfil profesional que se pretende desarrollar con el presente grado, se examinaron las recomendaciones curriculares de la ACM/IEEE para Informática en su versión de 2005 (CC2005). De los cinco programas que define este documento: *Computer Engineering* (CE), *Computer Science* (CS), *Information Systems* (IS), *Information Technology* (IT) y *Software Engineering* (SE), la comisión de elaboración del nuevo grado identificó que los programas más adecuados para adquirir las competencias propias del perfil de Gestión y Explotación de las Tecnologías de la Información, eran los *currícula* en *Information Technology* (IT) e *Information Systems* (IS). Tal y como se detallará en el Apartado V de esta memoria, y al margen de las competencias comunes de un Ingeniero en Informática, serán las competencias asociadas a las áreas de conocimiento más relevantes de los programas IT e IS del CC2005 las que aporten la "personalidad" propia del título propuesto, aportando asimismo el corpus de conocimiento diferencial con respecto a otros posibles Grados en Informática, de cara a adquirir el perfil profesional mencionado a los alumnos que cursen este Grado.

Por último, y en referencia a la ficha de Ingeniería Informática (C.U. 01/06/09), la mención que se obtiene con este título, de acuerdo con el bloque de tecnología específica que se oferta únicamente mediante asignaturas obligatorias, es la de Tecnologías de la Información (ver apartado 5.1 de esta memoria).

Interés científico y/o profesional del título

Interés científico

La creciente actividad investigadora (proyectos, tesis doctorales y publicaciones científicas) desarrollada en las líneas de investigación directamente ligadas al título de Grado que se propone (Tecnologías de Información y Comunicaciones), justifican suficientemente el interés científico del título. Este interés es mayor aún si el modelo de investigación contempla la retroalimentación entre la I+D, la formación y la innovación, si la investigación se desarrolla en colaboración con los Centros Tecnológicos (CAT, *Círculo de las Artes y la Tecnología*) y las empresas, y si está alineada con los planes científico-tecnológicos de índole social, que responden a fines y estrategias de generación de riqueza y desarrollo para nuestra ciudad.

Demanda de la sociedad: Interés profesional del título

El interés profesional del título se centra fundamentalmente, y al margen de las coyunturas económicas, en las excelentes expectativas de empleabilidad que se atisban para sus graduados. En nuestro caso, cabe añadir como factor que potencia este hecho, la estratégica situación geográfica de la ciudad de Segovia, dada su proximidad y



buena comunicación con Madrid, que es uno de los centros neurálgicos de las empresas TIC (informe AETIC de 2007). Esto convierte a Segovia en un lugar de interés, tanto para empresas del sector que se están estableciendo en esta ciudad (Matchmind, Globales o Paradigma, entre otras), como para empresas de Madrid que buscan a nuestros egresados para incorporarlos a su plantilla.

En relación también a la empleabilidad, podemos constatar que la mayoría de nuestros alumnos consiguen trabajo antes de terminar sus estudios, y que la tasa de paro de nuestros titulados es prácticamente nula, si exceptuamos los casos de aquellos alumnos que deciden continuar sus estudios de segundo ciclo en otro centro.

Además hacemos notar el creciente interés de las instituciones locales (Ayuntamiento de Segovia) por dotar a Segovia de un tejido empresarial relacionado con las TIC a través de propuestas tales como el Círculo de las Artes y las Tecnologías (CAT), Centro de Excelencia promovido por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio en el marco del Plan AVANZA, y que puede convertirse en otra importante salida para nuestros egresados.

Como muestra del interés general del Grado propuesto, se citan expectativas presentes y futuras, puestas de manifiesto por distintos colectivos del sector de las TIC:

- El informe de la COPIITI (Conferencia de la profesión de Ingeniero e Ingeniero Técnico en Informática), en el que se destaca la amplia relación de actividades profesionales que pueden abordar los Ingenieros en Informática: hasta 12 ejes de actividades que van desde el desarrollo de sistemas de Hardware, Software y de Comunicaciones, hasta la Vigilancia Tecnológica.
- Los datos del estudio sobre el estado del I+D+i del 2007, elaborado por AETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España), que avalan al sector de las TIC como un sector emergente, con un crecimiento estable superior al 10%, y que reconocen a Madrid, junto a Cataluña, como centros neurálgicos de las TIC en España.
- El Libro Blanco de Ingeniería en Informática, que aborda la contextualización socioprofesional de los egresados de esta titulación y su perspectiva profesional, y alude a los informes del *ITC Consortium*, el *European Information Technology Observatory*, y la *Union Network International*. Así, los autores del Libro Blanco documentan que dichos informes vaticinan importantes carencias de profesionales expertos en redes y teleinformática, y que estas carencias serán especialmente acusadas en Europa, Oriente Medio y África.

Normas estatales

- **Número de créditos del título**

Tal como dispone el R.D. 1393/2007, el plan de estudios del título que se presenta a homologación se implementará en créditos europeos (ECTS, *European Credit Transfer System*). En este sentido:

- 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de dedicación del alumno.
- El número de créditos ECTS requeridos para obtener el título es de 240 (60 ECTS/año). Así pues, la duración oficial del programa para estudiantes a tiempo completo será de 4 años. El curso académico tendrá una duración de 38 semanas/año.

- **Información sobre la función de la titulación**



5.1. Acceso a estudios posteriores: *tal como dispone el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes en posesión de este título de grado podrán acceder a las enseñanzas oficiales de master.*

- **Información sobre el sistema nacional de educación superior**

Conforme al artículo 8 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, *“las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional se estructurarán en tres ciclos, denominados respectivamente Grado, Máster y Doctorado, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por los que se modifica la anterior y en este real decreto”.*



2.2 Referentes externos.

Como referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta de este título se presentan los siguientes:

Libros blancos

El título de Grado en Ingeniería Informática ha sido objeto de estudio y análisis en el Libro Blanco de Grado de Ingeniería Informática. En este Libro Blanco se recoge el estudio previo realizado por la CODDI (Conferencia de Decanos y Directores de Informática) relativo a la formación universitaria en Informática en el ámbito europeo, cómo se han ido adaptando los estudios de Informática en distintos países europeos al nuevo espacio de educación superior europeo, la situación de la profesión informática en España y los aspectos socio-profesionales que pueden influir en el diseño de la titulación.

Como conclusión del estudio, el Libro blanco propone ofertar un Grado de Ingeniería Informática, con varios perfiles profesionales en dicho Grado, que se pueden implementar con intensificaciones dadas por asignaturas optativas. Dichos perfiles son: **Desarrollo de Software, Sistemas y Gestión y Explotación de Tecnologías de la Información**. En todo caso, nuestro Grado se adapta básicamente a la estructura del Grado en Ingeniería Informática propuesto en el Libro Blanco, con pequeñas modificaciones posteriores de la propia CODDI, o motivadas por la estructura de las fichas de ingenierías con atribuciones profesionales, **y en particular la Resolución 12977 de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE de 4 de agosto de 2009, sec. III, pág. 66699), ya que el presente título está relacionado con la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.**

Sin embargo, la postura sobre un único Grado, aunque mayoritaria, no fue unánime, y así consta en el Anexo 3 del propio Libro Blanco (apoyado por universidades como la de Valencia, Granada, Sevilla, la de Baleares, la UPV, la Universidad Autónoma de Barcelona o la Pompeu Fabra, entre otras), en la que se proponen cuatro grados distintos: Ingeniero en Redes Telemáticas y Sistemas, Ingeniero de Software, Ingeniero en Sistemas de Información, e Ingeniero en Multimedia.

En cualquier caso, dadas las restricciones impuestas por las universidades en la implementación de asignaturas optativas, y por tanto en la implementación de intensificaciones de perfiles profesionales, en la última reunión de la CODDI se constató que muchas universidades relevantes (entre las que se encuentran la Carlos III, la Complutense y la Politécnica de Madrid, o la Universidad de Salamanca) querían optar por la implementación de diferentes perfiles profesionales mediante grados diferentes, en parte por la competencia de otras ingenierías, y en parte por la diversificación en varios Campus de dichas universidades.

Recomendaciones curriculares de ACM/IEEE.

Aunque el propio Libro Blanco se inspira en estos documentos, decidimos consultar las fuentes originales para justificar adecuadamente los perfiles profesionales elegidos y sus recomendaciones curriculares precisas, adaptando luego la estructura del plan de estudios a las normativas y documentos nacionales. En estas recomendaciones curriculares se detallan: objetivos de los distintos perfiles profesionales, catálogos de competencias relativas a dichos perfiles, y contenidos adecuados a los mismos, con ejemplos de implementación de cursos y asignaturas.

El conjunto completo de recomendaciones se recoge en seis volúmenes: *Computing Curricula 2001*, *Computing Curricula 2005*, *Information Technology 2005*, *Software Engineering 2004*, *Computer Engineering 2004*, e



Information Systems 2002 (elaborado por ACM junto con AIS y AITP). De estos documentos, los utilizados para el diseño de nuestro Grado han sido principalmente:

- *Computing Curricula 2005*, en el que se explican las diferencias entre los distintos perfiles profesionales en el ámbito de la Informática, de entre los cuales elegimos los de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.
- *Information Technology 2005*, en el que se basa el perfil básico de nuestro Grado.
- *Information Systems 2002*, en el que se recoge un perfil intermedio entre Informática y Gestión de Empresas, y que hemos adoptado como intensificación opcional dentro de nuestro Grado.

Otros documentos de carácter internacional.

Además de las fuentes anteriores, consultamos los siguientes documentos:

- Recomendaciones de la ACM para el diseño de Grados Mixtos (*major-minor*).
- Proyecto Tuning (*Tuning Educational Structures in Europe*) para la adecuación de las enseñanzas al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior donde, entre otras muchas cosas, se hace una clasificación exhaustiva de las competencias genéricas (instrumentales, personales y sistémicas).
- Documentos de la red europea *TN European Computing Education and Training*, donde se hace un estudio detallado de competencias específicas según los distintos perfiles profesionales en el ámbito de la Informática.

Universidades españolas e internacionales de calidad o interés contrastado.

Además de todas las Universidades españolas y extranjeras referidas en los libros blancos, se destacan las siguientes instituciones que se han tomado como referencia para esta propuesta de título:

- La Universidad Carlos III de Madrid, Escuela Politécnica Superior, por ser una de las primeras Universidades españolas en adaptarse al EEES.
- La Universidad Politécnica de Cataluña, por su trabajo en relación a las competencias según perfiles profesionales de la ACM/IEEE.
- Universidades del mundo en donde se imparte IT (*Information Technology*): El Grado en Tecnología de la Información es relativamente frecuente en algunos países y universidades extranjeras. Se conoce como *Bachelor of Information Technology* (abreviadamente con las siglas BIT), y se trata de un grado académico que requiere generalmente entre 3 y 4 años. Es posible estudiarlo, entre otras, en las siguientes universidades:
 - EEUU: destacamos la *Georgia Southern University*, donde se imparte desde el año 2001, y cuyo plan de estudios fue uno de los primeros programas acreditados por el *Computing Accreditation Commission of the Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET). Dicho plan de estudios cubre cursos de diseño Web, programación, bases de datos, redes, incidiendo en las aplicaciones de las TIC en una amplia variedad de áreas.
 - Canadá: *Carleton University of Ottawa*, Ontario (con diversas especialidades como Multimedia o Seguridad).



- Holanda: *Zuyd University* (con especialidad en *Business Information Systems, Technical Information Systems Network Infrastructure Design, Computer and Multimedia Design*, o *Graphic Media Technology*).
- Australia: *University of Queensland, University of New South Wales, University of Swinburne, Southern Cross University*, y la UTS (*University of Technology, Sydney*).
- Nueva Zelanda: *Wellington Institute of Technology Victoria University of Wellington, Otago Polytechnic, Christchurch Polytechnic Institute of Technology*.
- India: *Delhi University, Indira Gandhi National Open University*.

Por otra parte, este grado se asemeja también al *Bachelor of Computer Information Systems* (BCIS). Este grado está orientado a aplicaciones prácticas de las tecnologías informáticas como soporte a organizaciones y empresas con el fin de dar un valor añadido a los servicios de éstas. Cubre para ello un amplio rango de disciplinas como redes de comunicaciones, comercio, diseño de software y matemáticas. Ejemplos de programas de BCIS acreditados por el citado ABET son: *James Madison University, University of South Carolina*, o la *Virginia Commonwealth University* (más orientado a Sistemas de Información). Estos estudios se están implantando poco a poco en Europa Por ejemplo, Sistemas de Información en la Universidad de Paderborn (Alemania), y Tecnología de la Información en la Universidad de St Pölten, Austria, o en la ETH de Zürich, Suiza.



2.3 Procedimientos de consulta internos y externos.

a Descripción de los procedimientos de consulta internos

Para la elaboración del plan de estudios se estableció un planning de diseño de título y una dinámica de reuniones a dos niveles:

- Reuniones de los PDI de los Departamentos y Áreas de conocimiento con responsabilidad en la titulación para debatir y elaborar propuestas para el diseño del plan de estudios.
- Reuniones de consulta, debate y contraste abiertas a todo el colectivo (PDI y PAS) de la Escuela.
- Reuniones de consulta, debate y elaboración de propuestas de representantes del personal académico con la Dirección Académica de la E. U. de Informática.
- Reuniones con los representantes de alumnos.

La información resultante de esta dinámica es diversa tanto en alcance como en contenido. Entre otras se hallan: las convocatorias de las reuniones que se ha realizado; las actas de las reuniones y los acuerdos (y consensos) alcanzados en las mismas; y las distintas versiones del plan de estudios.

Procedimiento seguido para la aprobación del plan de estudios

El grupo de trabajo encargado de la redacción del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones surge al amparo de los acuerdos tomados por el Comité de Definición de Titulaciones de Ingeniería y Arquitectura, en la subárea de Ingenierías TIC (creado mediante acuerdo de la Junta de Gobierno de la UVa de 27 de septiembre de 2007). La Comisión en este subárea se constituyó el 29 de noviembre de 2007 y tras tres reuniones se elaboró el documento marco para fijar el proceso de adaptación de las enseñanzas oficiales de grado al nuevo marco normativo. En este informe se decidió elaborar propuestas separadas por los representantes de los distintos Centros. En lo que atañe a la E. U. de Informática, la Comisión acordó la adaptación del actual título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (plan 2003, publicada en BOE núm. 39, de 14 de febrero de 2003) al título de Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones, en base a la situación geográfica del Campus de Segovia (en el área de influencia de Madrid) y el interés de la propia corporación local, reflejado en un acuerdo de su Junta de Gobierno de fecha 13 de diciembre de 2007.

Una vez aprobados los acuerdos de la mencionada Comisión de Titulaciones, en Junta de Gobierno de la UVa de 30 de abril de 2008, se constituyó en la E. U. de Informática, el grupo de trabajo encargado de la elaboración del nuevo Proyecto de Grado, constituida por el equipo directivo del Centro, representantes de los Departamentos con docencia actualmente en el Centro y representantes de alumnos.

El grupo de trabajo ha tenido en cuenta en su trabajo las normas que regulan y orientan, de manera principal, las directrices y la elaboración del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones. Estas se enumeran a continuación:

- REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la LOU.
- LEY ORGÁNICA 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU)



- REAL DECRETO 49/2004, de 19 de enero, sobre homologación de planes de estudio, títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- REAL DECRETO 557/1991, de 12 de abril, sobre la creación y reconocimiento de universidades y centros universitarios (en lo que no se oponga a la LOU).
- REAL DECRETO 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.
- 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.
- REAL DECRETO 1742/2003, de 19 de diciembre, por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial.
- (C.U. 01/06/09) acuerdo del Consejo de Universidades del **1 de junio** de 2009, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la ingeniería informática, ingeniería técnica informática e ingeniería química.
- ESTATUTOS de la Universidad de Valladolid y acuerdos de Junta de Gobierno y Consejo Social.

También se ha acudido a otros documentos de interés para orientar las propuestas del grupo de trabajo. Son los siguientes:

- Libros Blancos del Título de Grado en Ingeniería Informática (Disponibles en www.aneca.es)
- Recomendaciones de la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI).
- *International Standard Classification of Education, I S C E D 1997*
- Redes temáticas europeas: (http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/tnp/index_en.html)
- *Subject Benchmark Statements* de la QAA (<http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/default.asp>)
- *Bologna Handbook* de la EUA (<http://www.bologna-handbook.com/>).

Dado que resulta imprescindible para la elaboración del Plan de Estudios tener en cuenta las guías y protocolos que ha creado ANECA –correspondientes al Programa VERIFICA-, pues con ellos juzgarán nuestro Proyecto de Grado, hemos organizado nuestro trabajo a partir de las indicaciones de estos documentos, disponibles en la Web de ANECA:

- GUÍA DE APOYO para la elaboración de la MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES (Grado y Máster)
- PROTOCOLO DE EVALUACIÓN PARA LA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES (Grado y Máster)

Para aclarar algunos aspectos de redacción concreta del Plan nos hemos servido de unos documentos de apoyo adicionales. Son los siguientes:

- Presentaciones explicativas del Programa Verifica (disponibles en http://www.aneca.es/active/active_verifica_pre.asp):
 - Proceso de Evaluación, realizado por Gemma Rauret.



- Criterios y Directrices de Evaluación, realizado por Eduardo García.
- Aplicación Informática, realizado por Eduardo Coba.
- Guía de apoyo para la elaboración de la Memoria, realizado por Eduardo García.
- El estudio “Adaptación de los Planes de Estudio al Proceso de Convergencia Europea”, dirigido por Mario De Miguel Díaz, subvencionado por el Programa de Estudios y Análisis del MEC.
- El Modelo de Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Oficiales y las instrucciones para su cumplimentación de la Universidad Rovira i Virgili.

Además de estos documentos, la Comisión ha tenido en cuenta las directrices emanadas de los órganos de gobierno de la Uva y los acuerdos establecidos en el Comité de Definición de Titulaciones de Ingeniería y Arquitectura en el subárea de Ingenierías TIC.

La Comisión, desde el primer momento, decidió organizar su trabajo tanto en sesiones presenciales como en no presenciales. Para esto último se sirvió de una plataforma Moodle, en la que se dispusieron todos los documentos aquí citados. El trabajo en esta plataforma ha sido intenso desde su configuración. En ella se situaron todas las propuestas que hicieron los miembros del grupo.

La Comisión se ha reunido periódicamente. Las reuniones se han dedicado a fijar normas de procedimiento, a aclarar requisitos que ha de reunir el Plan y a debatir y consensuar las propuestas presentadas y ya estudiadas en el entorno Moodle.

La Comisión estableció en su **primera fase** de elaboración un calendario de trabajo, en el que se adjudicaron fechas de realización a cada uno de los aspectos del Plan. Se delimitaron los aspectos principales que habrían de someterse a discusión, y en los que habría de recibirse aportaciones tanto internas –dentro del ámbito de la Universidad de Valladolid- como externas –mediante la consulta a agentes que enriquecieran el Plan con sus aportaciones-. Así mismo se acordó elaborar un borrador de los principales aspectos del Plan para someter el mismo a consulta. Estos aspectos son los denominados “Objetivos: competencias generales y específicas que habiliten para el ejercicio del Ingeniero en Informática de Servicios y Aplicaciones” y “Planificación de las enseñanzas”. Así mismo se solicitó la ayuda de los Departamentos para recibir una primera aportación de dichos aspectos.

En la **segunda fase**, analizadas esas aportaciones y los documentos anteriormente citados, se elaboró un documento borrador en el que se definieron los objetivos y las competencias generales y específicas del Título, tras ser sometido a discusión entre las personas integrantes de la Comisión. A continuación, y con el mismo procedimiento de discusión, desde dicho borrador se elaboró otro concretando la estructura de las enseñanzas de este Título.

Tras realizar este trabajo, se procedió a debatir las propuestas recibidas y a modificar el documento borrador con las indicaciones realizadas en las aportaciones que, a juicio de las personas integrantes de la Comisión, enriquecían el documento inicial. Se realizaron cambios tanto en las competencias del Títulos como en la estructura de las enseñanzas.

En una **última fase** se abordó la realización de las fichas de las materias de acuerdo con el catálogo de competencias definido en la fase anterior.



b Descripción de los procedimientos de consulta externos

En este apartado cabe destacar:

- La participación en las reuniones plenarias de las Conferencias de Decanos y Directores de Informática de España (CODDI).
- La consulta realizada a los vocales delegados del CPIICYL (Colegio profesional de Ingenieros Informáticos de Castilla y León) en Segovia.
- Las consultas al CAT (Círculo de las Artes y la Tecnología).
- Se ha consultado a miembros de nuestro propio campus con el fin de buscar posibles sinergias entre las titulaciones implantadas en dicho Campus.
- Se ha consultado con miembros de otras comunidades académicas dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información con sede en la ciudad. Entre ellos cabe destacar la participación del Director de la Escuela de Telecomunicaciones de la Universidad IE (Instituto Empresa).
- Las entrevistas con los egresados de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.
- Las encuestadas realizadas todos los años a las empresas que han participado en el desarrollo tanto en las prácticas en empresas, como en el proceso de elaboración de PFCs de nuestros egresados.

Toda esta información nos ha sido de gran utilidad a la hora de definir, junto con los referentes anteriormente expuestos la identidad de este Grado en Informática de Servicios y Aplicaciones.

Por otra parte, el plan de estudios de grado en Informática de Servicios y Aplicaciones fue remitido a un evaluador externo por parte de la universidad, además de ser expuesto públicamente durante quince días para su evaluación por parte de todos los miembros de nuestra comunidad universitaria. Como resultado de este proceso no recibimos alegación alguna sobre la propuesta de plan de estudios y las puntuales sugerencias del evaluador externo fueron asumidas en el documento final.



3 **Objetivos.**

3.1 **Objetivos.**

El objetivo fundamental del título es preparar profesionales con una formación transversal lo más versátil posible en el ámbito de las **Tecnologías de la Información, TI** (IT, *Information Technology*) y de los **Sistemas de información, SI** (IS, *Information Systems*). Por ello la configuración del plan de estudios se ha orientado a la adquisición, por parte del alumno, de conocimientos, capacidades y destrezas básicas dentro de las Tecnologías y Sistemas de Información, con una mentalidad abierta que le permita adaptarse a los nuevos escenarios que su devenir profesional le pueda demandar. Desde esta percepción, [y conforme a lo establecido en el acuerdo \(C.U. 01/06/09\)](#), los graduados en **Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones** serán CAPACES DE:

- CF-1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CF-2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.
- CF-3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CF-4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.
- CF-5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.
- CF-6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.
- CF-7. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.



- CF-8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CF-9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- CF-10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.
- CF-11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
- CF-12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el catálogo de competencias de formación específicas incluido en el apartado 3.2 de esta memoria.

Todo ello desde el respeto a los derechos fundamentales y a los Derechos Humanos; desde el respeto al medio ambiente; y trabajando en favor del progreso y del desarrollo de su entorno socioeconómico.



3.2 Competencias.

El catálogo de COMPETENCIAS GENÉRICAS de la titulación ha sido elaborado a partir de la documentación generada por el Proyecto Tuning, y recoge las recomendaciones del anexo I del R.D. 1393/2007. Dichas competencias son las siguientes:

- G01. Conocimientos generales básicos
- G02. Conocimientos básicos de la profesión
- G03. Capacidad de análisis y síntesis
- G04. Capacidad de organizar y planificar
- G05. Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- G06. Conocimiento de una segunda lengua (preferentemente inglés)
- G07. Habilidades básicas en el manejo del ordenador
- G08. Habilidades de gestión de la información
- G09. Resolución de problemas
- G10. Toma de decisiones
- G11. Capacidad crítica y autocrítica
- G12. Trabajo en equipo
- G13. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar
- G14. Responsabilidad y compromiso ético
- G15. Liderazgo
- G16. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- G17. Habilidades de investigación
- G18. Capacidad de aprender
- G19. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- G20. Capacidad de generar nuevas ideas
- G21. Habilidad para trabajar de forma autónoma
- G22. Diseño y gestión de proyectos

Por otro lado, las competencias específicas del grado (descritas en el apartado “Competencias Específicas de la Titulación”) se han extraído del [apartado 5 del anexo II del acuerdo del Consejo de Universidades del 1 de junio de 2009, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la ingeniería informática, ingeniería técnica informática e ingeniería química \(C.U. 01/06/09\)](#) con el fin de que nuestra denominación, como título universitario oficial, esté vinculado con el ejercicio de la profesión de ingeniero técnico en informática.



Como podrá verse con más detalle en el apartado PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA para la adquisición de todas las competencias relacionadas hasta aquí, se utilizarán metodologías de enseñanza-aprendizaje activas en las que los alumnos realizarán las siguientes actividades didácticas:

- Clases teórico-prácticas con carácter participativo.
- Tutorías individuales y grupales.
- Realización de ejercicios individualmente y en equipo.
- Realización de prácticas individualmente y en equipo.
- Desarrollo en equipo, de proyectos interdisciplinares de dificultad gradual, planteados tanto en contextos previsibles como en imprevisibles.
- Ejercicios de comunicación oral y presentaciones en público.
- Estudio independiente del alumno y resolución de pruebas escritas, tests, etc.
- El desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) como elemento que compendia el aprendizaje del alumno a lo largo de la carrera.



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA TITULACIÓN

De Formación Básica

- E.1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- E.2. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E.3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- E.4. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E.5. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E.6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Común a la rama de la Informática

- E.7. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- E.8. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- E.9. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- E.10. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E.11. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- E.12. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- E.13. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- E.14. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.



- E.15. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- E.16. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- E.17. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- E.18. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- E.19. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- E.20. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- E.21. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E.22. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, v los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- E.23. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- E.24. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

De Tecnología Específica:

Tecnologías de la Información

- E.25. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- E.26. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- E.27. Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- E.28. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- E.29. Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- E.30. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.



E.31. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Sistemas de Información

- E.32. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- E.33. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- E.34. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
- E.35. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
- E.36. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
- E.37. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.



Describimos a continuación la correspondencia entre los 12 objetivos formativos o competencias profesionales (CF, "Competencias de Ficha") definidos en el acuerdo (C.U. 01/06/09) y las competencias específicas del Grado anteriormente descritas:

Competencias Generales Ficha vs Competencias Específicas Grado		CF-1	CF-2	CF-3	CF-4	CF-5	CF-6	CF-7	CF-8	CF-9	CF-10	CF-11	CF-12	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Form. Básica	E01								X				
		E02								X				
		E03								X				
		E04								X				
		E05									X			
		E06												X
	Común a la rama de Informática	E07					X						X	
		E08	X	X									X	X
		E09							X					
		E10					X							
		E11								X				
		E12								X				
		E13					X							
		E14								X				
		E15						X		X				
		E16						X		X				
		E17						X		X				
		E18						X						
		E19								X				
		E20	X				X			X				
		E21			X									
		E22		X							X			
		E23								X				
		E24							X					
	Tecnologías de la Información	E25				X							X	
		E26				X	X							
		E27			X									
		E28						X						
		E29					X							
		E30						X						
		E31			X							X		
	Sistemas de Información	E32						X						
		E33			X				X					
		E34		X							X			
		E35									X			
		E36				X	X					X		
		E37				X	X					X		

Tabla 3.1: Tabla de Competencias de Ficha vs Competencias Específicas del título.



4 Acceso y admisión de estudiantes.

4.1 Sistemas de:

a Información previa a la matriculación.

La Universidad de Valladolid se ocupa de los potenciales estudiantes que pueden acceder a sus aulas por los medios establecidos, ya sean estudiantes de secundaria, de formación profesional de tercer ciclo, mayores de 25 años, etc.... llevando a cabo acciones de difusión e información de la oferta formativa previa a la matrícula en dos vertientes estratégicas:

- Difusión e información institucional, de carácter general.
- Difusión e información propia de los distintos centros que forman parte de la Universidad de Valladolid.

La difusión e información previa a la matrícula de carácter institucional tienen como objetivo acercar la universidad al futuro estudiante facilitándole información básica sobre la institución y, en particular, sobre su oferta formativa, así como los procedimientos de matriculación y condiciones específicas de acceso a cada titulación. Por otra parte, a través de diversas acciones, se diseñan materiales, mecanismos y métodos de información que faciliten esta tarea a todo miembro de la comunidad universitaria que asuma responsabilidades en este ámbito.

Entre las acciones previamente mencionadas se encuentran las siguientes:

- Presentación de la Universidad de Valladolid y de su oferta formativa a través de:
 - Sesiones informativas en las provincias y localidades próximas sobre los estudios existentes, los perfiles académicos y profesionales vinculados, las competencias más significativas, los programas de movilidad y de prácticas y las salidas profesionales. Estas sesiones las realiza personal técnico especializado de la universidad junto con profesorado de sus diversos centros.
 - Jornadas de presentación en la propia Universidad de Valladolid a directores y responsables de servicios de orientación de centros de educación secundaria, formación profesional...
 - Jornadas de puertas abiertas fomentando la participación de futuros alumnos, padres, formadores, gestores de centros de formación...
- Edición y difusión de material informativo en distintos formatos (papel, Web, digital,...) de la oferta formativa y de los servicios de la Universidad como, por ejemplo:
 - **Guías de la oferta formativa UVa:** La Universidad edita unas guías de los distintos centros a través de la cual se informa sobre las vías y notas de acceso, sobre planes de estudios, sobre asignaturas obligatorias y optativas, sobre programas de prácticas y de movilidad, sobre perfiles académicos y profesionales, sobre las competencias más destacadas a desarrollar, sobre salidas profesiones de las titulaciones contempladas y, finalmente, sobre los posibles estudios complementarios que pueden cursarse posteriormente.
 - **La guía de matrícula:** Esta guía recoge información sobre cada titulación en términos de organización curricular, requisitos y protocolos de matriculación, exigencias y compatibilidades, etc.



- **La guía del alumno:** Información específica sobre quién es quién y qué es qué en la Universidad de Valladolid, indicando expresamente cuáles son los servicios que se prestan y cómo acceder a ellos, así como cualquier otro tipo de información que se considere de interés para los alumnos presentes y futuros.
- **Un vistazo a la UVa:** Se trata de un cuádruplo informativo sobre los datos más representativos de la Universidad: titulaciones y número de estudiantes, titulados, prácticas, etc., incluyendo una descripción de sus centros y de sus servicios y logística más representativa, así como de grupos e institutos de investigación y sus resultados, departamentos y su composición, etc.
- **La UVa en cifras:** Publicación anual que ofrece un riguroso tratamiento estadístico general de los aspectos más relevantes en el ámbito de la propia Universidad.
- **El “centro” en cifras:** Información específica de cada centro en términos estadísticos, facilitando así conocer en detalle sus características.
- **Información institucional en formato digital:** A través de múltiples canales adaptados al devenir tecnológico de los tiempos (Páginas Web, DVDs, USBs...) se proporciona la información relacionada en los apartados anteriores.
- Presencia con stand propio en las ferias de formación más representativas, como **Aula** a nivel nacional, **Labora**, a nivel autonómico y otras ferias internacionales donde nuestra Universidad juega un papel relevante por sus acciones de difusión del español como lengua extranjera.
- Información presencial a través del **Centro de Orientación e Información al Estudiante**, el **Servicio de Alumnos** y las **Secretarías de los Centros**, donde se atienden las dudas de los futuros alumnos y se distribuyen los productos de información descritos previamente.
- Información directa y **online**, a través de los teléfonos de información de la universidad, los correos electrónicos de consulta y los mecanismos Web de petición de información. Consultas que son atendidas por los servicios descritos en el punto anterior y que facilitan la atención directa.

Por otra parte, la Universidad de Valladolid apoya que **cada centro**, ya sea con los medios institucionales antes mencionados o a través de su propia iniciativa, realice acciones de difusión e información previas a la matrícula con el objetivo de aprovechar sus conocimientos, contactos y medios propios para facilitar un acercamiento más profundo a su propia oferta formativa y sus servicios.

En cualquier caso, se establecen mecanismos de coordinación de dichas acciones entre los servicios y agentes centrales de la universidad y los propios de los centros con el objetivo de conocer, coordinar y potenciar los esfuerzos de información y difusión. Para ello, se utiliza un **sistema Web** donde los centros incluyen las acciones que tienen planificadas así como los medios y productos de difusión de desarrollo propio, estableciendo una base de datos específica.

La tipología de acciones que el centro puede desarrollar con el objeto de mejorar la difusión e información previa a la matriculación se apoya en aquellas diseñadas institucionalmente, sin repetirlas. En cualquier caso, los centros pueden diseñar aquellas que consideren oportunas apostando por un grado de innovación más oportuno. Aquellas acciones que sean consideradas de interés institucional, podrán ser extrapoladas para toda la universidad y pasar a formar parte de los mecanismos de difusión e información institucionales.

Estos mecanismos de difusión e información previa a la matrícula se estructuran a través de los vicerrectorados responsables en materia de alumnos, ordenación académica, relaciones institucionales, planificación y calidad, y se desarrollan a través de los siguientes servicios:



- Servicio de alumnos.
- Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE).
- Gabinete de Estudios y Evaluación.
- Responsables de imagen corporativa, comunicación y prensa.
- Los recursos propios de los centros.

No olvidamos en este punto a los potenciales alumnos de la Universidad de Valladolid que acceden bien por el sistema de acceso para **mayores de 25 años**, bien desde **centros de formación profesional** y aquéllos que participan en las actividades dirigidas a “mayores” como son la **Universidad Millán Santos** y el **Programa Interuniversitario de la Experiencia de Castilla y León**. Por ello se establecen una serie de medidas dirigidas específicamente a estos futuros alumnos utilizando los medios antes mencionados pero adaptándolos a la especificidad de sus destinatarios.

Por otra parte, se hace también especial hincapié en organizaciones, empresas, administraciones y asociaciones que forman parte de los agentes de interés de nuestra universidad y que, por tanto, deben ser objeto de la difusión e información sobre la oferta formativa, servicios, actividad investigadora... de nuestra universidad, facilitando de esta forma un mejor conocimiento de la misma desde las propias bases del entorno social en que se encuentra enmarcada.

Incluimos en este apartado, para finalizar, un proceso que la Universidad de Valladolid realiza con el objeto de anticiparse a la demanda de nuestra oferta formativa, evaluar la validez de la misma y apoyar la orientación que se realiza para una mejor elección de un programa o titulación en concreto. De este modo, realizamos de forma periódica dos procesos paralelos:

- **La antena de grado de la UVa**, mecanismo encargado de cubrir dos aspectos fundamentales:
 - Detección de la demanda de nuestra oferta formativa por parte de estudiantes de secundaria. Para ello, en colaboración con los centros de educación secundaria y formación profesional de tercer ciclo, realizamos un sondeo sobre su interés formativo y profesional, conocimiento de la oferta formativa universitaria y prioridad de elección tanto de nuestra universidad como de los programas y áreas existentes.
 - Evaluación, a través de mesas de trabajo sectoriales compuestas por expertos, de las competencias y perfiles profesionales que son desarrolladas por cada una de las titulaciones.
- **El programa de apoyo UVa a la elección de titulación**, desarrollada principalmente en centros de educación secundaria, informando de los estudios existentes, perfiles académicos y profesionales vinculados, competencias a desarrollar más significativas, programas de movilidad y de prácticas y salidas profesionales.

Todas las acciones previstas se encuentran enmarcadas dentro de la estrategia general de la Universidad de Valladolid en materia de información, apoyo y orientación.

Esta estrategia plantea, entre otras, las acciones descritas en este punto a través del siguiente calendario de desarrollo, primero general, y para aquellas acciones concretas de información y orientación a la matrícula, concretamos el calendario habitual.



¿Quién?	Formación previa	Formación Universitaria				Mercado Laboral	
		Grado			Master		Doctora.
		1º	2º 3º	4º			
1) Información y comunicación							
Guía oferta UVa	Ser. Alumnos	Mayo, previo matrícula					
Guía de matrícula	Ser. Alumnos	Mayo.					
Guía del alumno	Ser. Alumnos	Mayo.					
La Uva en cifras	Gab. Est. Eva.	Febrero					
Un vistazo a la UVa	Gab. Est. Eva.	Febrero					
"Titt" Centro" en cifras	Gab. Est. Eva.	Febrero					
La Uva al día	Comunicación	Periódico.					
2) Captación, acogida y adecuación.							
Antena de grado	Gab. Est. Eva.	Febrero					
Jorna. presentación UVa	Vic. Alumnos	Octubre					
Jorna. puertas abiertas	Vic. Alumnos	Enero - Abril					
Programa apoyo elección	V.Alu. Centros	Enero - Abril					
Conoce la UVa	Vic. Alumnos	Enero - Abril					
Comprobación de nivel	Centros						
Cursos O	Centros						
3) Tutoría, orientación y apoyo							
Tutores Coordinadores	V.Alu. Centros						
AVaUVa	V.Alu. Centros						
Tutores académicos	V.Alu. Centros						
Tutores laborales	V.Alu. Centros						
Servicios de apoyo	Servicios						
Fors de empleo	Coie / Funge.						
Orientación profesional	Coie / Funge.						
Servicios apoyo inserción	Coie / Funge.						
4) Evaluación, seguimiento y análisis.							
Evaluación académica	Centros						
Observatorio de empleo	Gab. Est. Eva.						
Seguimiento abandonos	Gab. Est. Eva.						
Evaluación de acciones	Gab. Est. Eva.						

a.1 Perfil de ingreso específico para la titulación.

El perfil específico y deseable de los alumnos potenciales que ingresen en la titulación viene dado por las competencias y habilidades que hayan adquirido previamente. Sería deseable que manifestaran interés por la automatización de procesos y servicios, así como por la solución lógica de problemas de gestión y por el conocimiento del estado del entorno tecnológico. Además los futuros alumnos deberían poseer capacidad de análisis y síntesis, así como capacidad para el desarrollo de soluciones técnicas complejas.

De manera reglada, podrán acceder a este grado:

- Estudiantes que estén en posesión del Título de Bachillerato o equivalente y haber superado las pruebas de acceso a la Universidad . El acceso al grado en Ingeniería técnica de Informática por parte de los estudiantes que proceden del bachillerato puede ser desde cualquiera de estas dos modalidades: Científica y Tecnológica, Ciencias de Salud. De este modo, el perfil más recomendado para acceder a este grado es el científico técnico.
- Estudiantes que estén en posesión del Título de los ciclos superiores de Formación profesional o equivalente. El acceso al grado en Ingeniería técnica de Informática por parte de los estudiantes que proceden de los ciclos superiores de Formación Profesional puede ser desde cualquiera de estas modalidades: Industria Alimentaria, Administración de Sistemas Informáticos, Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, Automoción, Mantenimiento Aeromecánico, Mantenimiento de Aviónica, Desarrollo de Proyectos de Industrias de Fluidos, Térmicas y de Manutención, Mantenimiento de Equipo Industrial, Mantenimiento de Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso. De este modo, los perfiles más recomendados para acceder a este grado son el de Administración de Sistemas Informáticos y el de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.
- Estudiantes procedentes de otras enseñanzas del sistema educativo español, así como, de otros sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales aplicables, y el acceso de las personas mayores de 25 años, unificando en un solo cuerpo normativo la dispersa normativa hasta ahora vigente.



b Procedimiento de acceso.

La Universidad de Valladolid no dispone actualmente de una normativa propia relativa al acceso y admisión a los títulos oficiales de Grado. El acceso y admisión está regulado por la normativa estatal y autonómica vigente.

De acuerdo con 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.

CAPÍTULO II

Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado

Artículo 3. Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado.

1. Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- f) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.



k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.

m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

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

Artículo 4. Solicitudes de homologación del título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros en tramitación.

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

La Universidad da difusión de las vías de acceso a través de la web. Por otra parte la Universidad de Valladolid distribuye folletos con esta información entre los posibles candidatos.

A su vez, tal y como explicamos a lo largo de este punto, las acciones de información a los futuros alumnos están especializadas dependiendo de las áreas formativas y el interés de los mismos.

c Procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.

La Universidad de Valladolid considera, dentro de sus estrategias para la dar a conocer la institución y orientar a sus estudiantes que el momento inicial de su relación con ellos es uno de los más críticos. Así, dando la continuidad lógica y coherente a las tareas realizadas de información previas a la matrícula se establecen ahora nuevos mecanismos de orientación y apoyo a lo largo del desarrollo de los programas formativos para los que ya son estudiantes de pleno derecho. En concreto:

- Realización de acciones de divulgación y orientación de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa "**Conoce la UVa**".
- Acciones de **diagnóstico de conocimientos básicos** sobre la titulación y el correspondiente programa formativo.
- Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos considerados como prerequisites por parte de ciertos programas formativos mediante la impartición de "**Cursos Cero**".
- Sistemas de **mentoría** protagonizados por alumnos de cursos superiores a través del programa de "**Apoyo Voluntario entre Alumnos Uva: AVaUVa**".
- Sistemas de **orientación y tutoría individual** de carácter inicial, integrados en los procesos de orientación y tutoría generales de la Universidad de Valladolid, y que comienzan a desarrollarse mediante la asignación a cada estudiante de un tutor de titulación que será responsable de



orientar al estudiante de forma directa, o bien apoyándose en los programas mentor, en el marco del programa formativo elegido por éste. Para ello, realizará una evaluación diagnóstica de intereses y objetivos del alumno, elaborará o sugerirá planes de acciones formativas complementarias, ayudará a planificar programas de hitos o logros a conseguir, fijará reuniones de orientación y seguimiento... con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de la titulación.

Específicamente en la titulación, la primera semana de clase del curso académico se convoca a todos los estudiantes de nuevo ingreso a una sesión de acogida con el equipo directivo del Centro y una representación de la Delegación de Estudiantes de Informática. En dicha sesión se informa al alumnado del funcionamiento interno de la Escuela y de los mecanismos de participación de que disponen para llevar a cabo iniciativas académicas.



4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales.

No están previstas condiciones o pruebas de acceso especiales para el Acceso a esta titulación.

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

La Universidad de Valladolid tiene definido un procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. Este procedimiento se establece en dos momentos diferenciados en función del estudiante al que va dirigido:

1. El procedimiento de apoyo y orientación a los alumnos de primera matrícula.
2. El procedimiento de apoyo y orientación al resto de alumnos.

Esta diferencia se establece por la naturaleza de la problemática específica que afecta al momento de acceso al mundo de la educación superior, estableciendo así mecanismos de información, apoyo y orientación de carácter especial a los alumnos de primera matrícula con los siguientes objetivos:

- Facilitar el ingreso de los estudiantes recién matriculados a la universidad, así como apoyar el desarrollo del primer año de formación universitaria.
- Mejorar el conocimiento que sobre nuestra universidad tiene dichos estudiantes y su entorno.
- Proporcionar al propio personal docente información sobre los conocimientos y la adecuación a la formación universitaria con la que acceden tales estudiantes.
- Iniciar el proceso de tutoría y seguimiento de los estudiantes de la Universidad de Valladolid en su primer y, sin duda, más complejo curso universitario.

De esta forma se establecen dos tipos de acciones genéricas:

- Aquellas que son establecidas por la Universidad con carácter general y cuya responsabilidad de realización recae en los servicios centrales de la propia institución.
- Aquellas que son descritas con carácter general, dentro del catálogo de acciones de apoyo y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, pero que cada centro es responsable de aplicar o no según las necesidades y características de la formación impartida y del perfil del alumno de nuevo ingreso.

Por otra parte, con independencia de estas acciones, el centro puede diseñar y desarrollar las que consideren oportunas siempre y cuando se realicen de manera coordinada con los servicios centrales de la universidad y se facilite también a través de tales acciones la oportuna información de carácter institucional. Así, la Universidad de Valladolid se dota de un mecanismo estándar de apoyo a nuevos estudiantes, pero al mismo tiempo permite la flexibilidad de las acciones facilitando la adaptación a la formación impartida, a las características del centro y al perfil del alumno de nuevo ingreso.

Las acciones a las que se acaba de hacer referencia son diversas, **destacando** las siguientes:

- a) **Creación y distribución de materiales de información y divulgación:** dentro del apartado de información y difusión, hemos descrito documentación, distribuida en varios formatos, que tiene como objeto permitir un mejor conocimiento de nuestra Universidad. De esta forma, a través de productos como



la *Guía de la Oferta Formativa de la UVa*, la *Guía de Matrícula*, la *Guía del Alumno*, *Un Vistazo a la UVa*, *La UVa en Cifras*, *El "Centro" en Cifras*, la propia página Web de la Universidad de Valladolid, y otros productos más específicos como los que hacen referencia a servicios concretos como el Servicio de Deportes -entre otros-, a prácticas en empresas, a estudios en el extranjero, o la propia *tarjeta UVa*, configuran un sistema de información muy útil para el alumno.

- b) Realización de acciones de **divulgación y orientación** de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa "**Conoce la UVa**". En este sentido, la Universidad de Valladolid organiza acciones de información que facilitan a los nuevos alumnos un conocimiento inicial de quién es quién en la Institución, dónde se encuentran los centros y servicios de utilidad para el estudiante, cuál es el funcionamiento de los mismos y cómo acceder a ellos. Al mismo tiempo se programan cursos de introducción general al funcionamiento de la universidad donde se presentan por parte de los responsables académicos y los responsables administrativos de los distintos servicios el funcionamiento de éstos. Así por ejemplo, los estudiantes reciben información detallada sobre aspectos académicos y organizativos de la universidad, sobre la estructura y los órganos de decisión, las posibilidades de participación estudiantil, los programas de intercambio y movilidad, las becas y ayudas, las prácticas, deportes,...
- c) Acciones de diagnóstico de conocimientos básicos necesarios o recomendables para cursar la titulación elegida. En este sentido, existe la posibilidad, según la titulación, de realizar unos test de nivel que permita conocer a los responsables académicos el estado de los nuevos alumnos respecto a las materias que van a impartir y la situación respecto a las competencias que se van a desarrollar. El test no tiene un carácter sumativo, sino únicamente de puesta en situación, tanto para los nuevos alumnos, como para los responsables académicos, información que es de mucho interés para facilitar el desarrollo de los programas formativos a través de un mejor conocimiento de quiénes lo van a recibir.
- d) Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos a través de formación específica o "**Cursos Cero**". En esta línea, si se cree conveniente y de forma sistemática, o bien de forma esporádica una vez analizado el nivel cognitivo de los estudiantes de primer año, se establecen cursos cero de apoyo, refuerzo o nivelación en contenidos disciplinares o nucleares inherentes a la titulación que comienzan a desarrollar los estudiantes. Esto es, se sientan las bases propias de algunas de las materias y competencias que empezarán a ser desarrolladas en la propia titulación y que permiten cubrir posibles "gap" de conocimientos, así como mejorar la orientación hacia dicha titulación.
- e) Sistemas de mentoría por alumnos de cursos superiores a través del programa de "**Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa**" **AVaUVa**: Existe la posibilidad de desarrollar la figura del estudiante mentor, programa que permite, a un estudiante de cursos superiores, con ciertas características académicas, de resultados probados o de participación en la vida universitaria, desarrollar tareas de orientación, apoyo e información a un alumno o a un grupo de alumnos de nuevo ingreso. Dicha actividad estará supervisada por un responsable académico que diseñará las acciones de interés más adecuadas a la vista de la situación de los estudiantes de nuevo ingreso. Este programa de apoyo no sólo genera beneficios a los alumnos de nuevo ingreso, como puede ser un mejor y más rápido ingreso en la vida universitaria, sino que también facilita un mayor conocimiento de estos alumnos a los responsables académicos de la titulación correspondiente. Por otra parte, el alumno mentor desarrolla habilidades y competencias de carácter transversal relacionadas con sus habilidades sociales.
- f) **Sistemas de orientación y tutoría individual de carácter inicial**: La Universidad de Valladolid tiene establecido un sistema de orientación y tutoría de carácter general desarrollado a través de tres acciones y que permiten que el alumno se sienta acompañado a lo largo del programa formativo ayudándole a



desarrollar las competencias específicas o transversales previstas. Este sistema se estructura en tres figuras: la tutoría vinculada a materias, la vinculada a programas de prácticas y la relacionada con la titulación en su faceta más global. Este sistema, que describimos más adelante, comienza con la asignación a cada estudiante de un tutor general de titulación quien, independientemente de las pruebas de nivel, cursos cero o acciones de información en las que participe, será responsable de apoyar al estudiante de forma directa, o bien a través de los programas mentor, de los servicios de orientación y apoyo generales de la propia universidad y de los programas de orientación y apoyo propios del centro, cuando existan. Para ello realizará una evaluación de intereses y objetivos del alumno, elaborará planes de acciones formativas complementarias, ayudará a fijar programa de ítems a conseguir, establecerá reuniones de orientación y seguimiento, y cuantas otras acciones considere oportunas con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de su presencia en la titulación.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría para el resto de alumnos tiene como objetivos:

- Acompañar y apoyar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo laboral hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte profesional relacionado con su titulación y facilitarle el acceso a su desarrollo profesional una vez finalizada la titulación.
- Evaluar la evolución equilibrada en el programa formativo apoyando en la toma de decisiones.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

- a) Conocimiento e información sobre el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, “**Conoce la UVa**”. Si bien esta es una acción dirigida a los alumnos de nuevo ingreso, se facilita información sobre la misma con carácter general permitiendo que cualquier alumno, independientemente del año que curse, pueda conocer en profundidad el entorno universitario y las oportunidades que se ofrecen.
- b) Servicios de información sobre las actividades de la Universidad de Valladolid: “**La UVa al día**”. Dentro de este epígrafe se encuentra todos los medios de información institucionales, de centro, o de aquellos servicios o organismos relacionados, que facilitan información sobre todo tipo de actividades de interés que pueden ser consultados por los estudiantes a través de distintos canales como:
 - Medios de comunicación de la Universidad.
 - Web de la UVa.
 - Sistemas de información físico de los centros.
 - ...
- c) **Sistema de orientación y tutoría académica y competencial**. Este sistema desarrollado a través de dos modelos coordinados y complementarios de tutoría, facilita la evolución del estudiante a través del programa formativo elegido y el desarrollo de las competencias relacionadas, ya sean específicas o transversales, con el fin de facilitar la consecución de los conocimientos y competencias que le capaciten



profesionalmente al finalizar el programa formativo. Para ello, se han diseñado dos tipos de tutorías, una de acompañamiento a lo largo de la titulación y otra específica de materia:

- o Sistema de orientación de titulación: esta orientación se ofrece a través de los/las tutores/as académicos/as de la titulación. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuándo existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el resto de tutores en soluciones concretas. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como las profesionales marcadas, ayudándole en su integración universitaria, en su aprovechamiento del itinerario curricular elegido y en la toma de decisiones académicas, en particular las orientadas a la realización de prácticas y de actividades complementarias.
- o Sistemas de orientación de materia: esta orientación la lleva a término el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, observar y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, sus intereses, sus necesidades, sus conocimientos previos, etc.

El plan de acción tutoría, dentro del marco general descrito por la Universidad, será desarrollado por el centro, que es el responsable del programa formativo, y de la consecución de los resultados por parte de sus alumnos.

La tutoría, ya sea de uno u otro tipo, independientemente de que la formación sea de carácter presencial o virtual, podrá llevarse a cabo de forma presencial o apoyarse en las tecnologías que permitan la comunicación virtual.

d) Sistema de **tutoría académica complementaria**.

- o Sistemas de mentoría por parte de alumnos de cursos superiores a través del programa de "Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa" AVaUVa. Este sistema, descrito ya entre aquellos dirigidos a los alumnos de primer año, puede ser utilizado para apoyar a estudiantes con determinadas dificultades que necesiten un apoyo especial, convirtiéndose así en una herramienta de utilidad que el tutor general de la titulación puede elegir para potenciar determinadas soluciones para uno o un grupo de alumnos concretos.

e) **Orientación profesional específica** dentro del programa formativo. El programa formativo lleva consigo el desarrollo práctico del mismo así como un enfoque dirigido al desarrollo profesional por medio de las competencias establecidas. Por ello, el enfoque práctico y profesional tiene que tener cabida a través de prácticas de acercamiento y conocimiento de los ámbitos profesionales en los que el futuro titulado habrá de trabajar.

- o Sistema de tutoría de las prácticas externas para estudiantes, ya sean académicas o no, de carácter nacional o internacional. La formación práctica dirigida a desarrollar las competencias correspondientes establecidas en el programa formativo se realiza a través de sistemas de prácticas externas y académicas. Así, los estudiantes desarrollan un programa descrito, planificado y tutelado por personal académico y agentes externos que comprueban que dicho programa se está llevando a cabo de la forma adecuada y que los resultados son los pretendidos. Del mismo modo, a través de la relación continua con el estudiante en prácticas y entre ambos tutores, o bien por medio de los distintos sistemas de evaluación fijados, pueden detectarse problemas formativos y buscar soluciones concretas.



- o Cursos de orientación profesional específicos que presenten distintos escenarios profesionales y distintas posibilidades que nuestros estudiantes han de contemplar a la hora de planificar su futuro laboral. Para ellos se cuenta con la presencia de profesionales y expertos de múltiples sectores.
- f) **Orientación profesional genérica.** Si el fin de nuestros programas formativos es desarrollar unas competencias que puedan capacitar académicamente y profesionalmente a nuestros estudiantes, es lógico contemplar dentro del sistema de orientación y apoyo una serie de acciones que faciliten el ingreso al mercado laboral. Para ello, hemos diseñado una serie de acciones de capacitación y servicios, que pueden ser utilizados por nuestros estudiantes como:
- o Cursos de orientación profesional: Cursos de duración corta que ponen en contacto al estudiante con herramientas necesarias en el mercado laboral tales como cómo diseñar un currículum, cómo afrontar una entrevista,...
 - o Cursos de creación de empresas: Se pretende potenciar el espíritu emprendedor a través de cursos cortos que facilitan las herramientas necesarias para a la práctica ideas emprendedoras.
 - o Servicio de información y orientación profesional de la Universidad de Valladolid: A través de este servicio se facilita información relacionada con el mercado laboral y las salidas profesionales a la que el estudiante puede acceder, además de facilitar un trato directo y personal y proporcionar herramientas e información concreta a las demandas específicas del alumno.
 - o Feria de empleo de la Universidad de Valladolid: UVa empleo y FiBest. La Universidad de Valladolid realiza una feria de empleo con carácter anual que permite poner en contacto a estudiantes con empresas e instrucciones así como desarrollar una serie de actividades con el objeto de mejora el conocimiento de éste por parte de nuestros alumnos y facilitar el acceso al primer empleo.
- g) **Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral.** La Universidad de Valladolid cuenta con un servicio de empleo que, más allá de la asistencia a los estudiantes, se ocupa de dar servicio a los titulados de nuestra universidad permitiendo cerrar el ciclo con el apoyo para la inserción laboral de calidad. De esta forma, se plantean servicios como:
- o Sistema de tutoría de las prácticas de inserción laboral para titulados, ya sean de carácter nacional o internacional que, al igual que las prácticas para estudiantes, permiten el desarrollo de prácticas profesionales con el objeto de facilitar la inserción laboral de los mismos y cuentan con el apoyo de tutores académicos y agentes externos que velan por el buen desarrollo del programa de prácticas descrito de acuerdo con las competencias propias de la titulación, promoviendo la inserción laboral de calidad.
 - o Orientación profesional y apoyo en la búsqueda de empleo: Servicio de apoyo, información y orientación para aquellos titulados universitarios que están buscando empleo, ya sea por cuenta ajena o propia, a través de servicios personalizados y herramientas de información sobre ofertas, herramientas para la búsqueda de empleo, etc.



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

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

(Aprobada en Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009 y modificada en Comisión Permanente de 1 de junio de 2012)

PREÁMBULO

Uno de los objetivos fundamentales del conocido como Proceso de Bolonia es el de favorecer la movilidad de los estudiantes, movilidad que ha de ser entendida tanto entre universidades de diferentes países como entre universidades de un mismo país e incluso entre titulaciones de la misma universidad. Este objetivo queda perfectamente recogido en el Real Decreto 1393/2007 el cual exige a las universidades a través de su Artículo 6.1. el diseño de un instrumento que facilite dicha movilidad en términos de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, normativa que la Universidad de Valladolid aprobó en sesión ordinaria de Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009. La aprobación posterior del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 introduciendo, entre otras modificaciones, nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos, la reciente aprobación, por otra parte, de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, que marcan líneas directrices para el reconocimiento mutuo de competencias y créditos entre la Formación Profesional asociada a ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado universitarias y, por otra parte, la reciente aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, hacen de las normativas de reconocimiento y transferencia de créditos un elemento clave para la modernización de las universidades en términos de organización de nuevos entornos integrados de educación superior más permeables y globalizados.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para *dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.*

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes que modifica y actualiza la normativa correspondiente aprobada en 2008 dando debida respuesta a la legislación vigente, a la experiencia acumulada en los últimos años y a la necesidad de seguir avanzando hacia mecanismos que faciliten la configuración de itinerarios formativos flexibles centrados en la formación permanente y en la adquisición de competencias.

TÍTULO PRELIMINAR

Disposiciones generales



Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de grado y Máster contempladas en el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Los sistemas de reconocimiento y transferencia

El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

TÍTULO PRIMERO

Capítulo Primero.- El reconocimiento de créditos

Artículo 3. Concepto

Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Artículo 4. Condiciones generales

4.1. Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

4.2. Los trabajos de fin de grado o máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientados ambos a la evaluación global del conjunto de competencias asociadas al título.

4.3. En el caso de títulos oficiales 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 automáticamente los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. 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.

4.4. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional. o a otras enseñanzas de educación superior.

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

4.6. El reconocimiento de los créditos mencionados en el apartado anterior no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 5. Reconocimiento preceptivo de materias básicas entre títulos de grado de la misma rama de conocimiento.

5.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1393/2007 sin que necesariamente deba establecerse una



correspondencia entre créditos de formación básica de la titulación de origen y créditos de formación básica de la titulación de destino en la cual podrán contemplarse asignaturas o materias de carácter obligatorio u optativo.

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

5.3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

5.4. Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

5.5. En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en estudios de grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

6.1. Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos del total del plan de estudios en el que se encuentren matriculados de acuerdo con el Reglamento de Reconocimiento de Otras Actividades Universitarias en los Estudios de Grado de la Universidad de Valladolid.

6.2. Las actividades que, a propuesta de centros, departamentos, institutos, servicios u otras entidades, de acuerdo con la normativa anterior, sean susceptibles de reconocimiento, deberán responder necesariamente a los tres criterios siguientes:

- **Carácter formativo** de la actividad (incluyendo mecanismos claros de control, seguimiento y evaluación)
- **Apertura de la oferta a la comunidad universitaria** (no dirigida explícitamente a un colectivo concreto vinculado a una titulación específica)
- **Transversalidad** (formación integral del estudiante o en competencias genéricas y, en ningún caso, formación ligada a una asignatura específica).

Artículo 7. El reconocimiento de prácticas externas

Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

Artículo 8. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional

8.1. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se realizará siempre analizando la correspondencia entre las competencias propias del título de grado o máster correspondiente y las adquiridas en el marco de la propia experiencia que habrán de ser, en todo caso, debidamente acreditadas.



8.2. El reconocimiento, en su caso, de la experiencia laboral o profesional se aplicará en primer lugar a créditos vinculados a prácticas externas, pasando a continuación a analizar el eventual reconocimiento por créditos de asignaturas optativas y, finalmente, obligatorias.

8.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos de formación básica por experiencia laboral o profesional sólo se atenderán aquellas que se realicen en el marco de titulaciones vinculadas a profesiones reguladas y siempre y cuando esta posibilidad estuviese contemplada en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

8.4. En todos los casos contemplados en este artículo y en las condiciones asimismo establecidas el número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento será de un máximo de 6 ECTS por cada cuatro meses de experiencia laboral o profesional.

Artículo 9. El reconocimiento de créditos de títulos de técnico superior de formación profesional, técnico deportivo superior y graduado en enseñanzas artísticas.

9.1. El reconocimiento de créditos se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

9.2. Cuando entre los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y Técnico Deportivo Superior y aquellos a los que conducen las enseñanzas universitarias de grado que se pretenden cursar exista una relación directa, las Universidades de Castilla y León garantizarán el reconocimiento de un mínimo de 36, 30, 30 y 27 créditos ECTS, respectivamente. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

9.3. Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

- a) Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
- b) En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
- c) La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
- d) La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.

9.4. Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario, sin sujeción a lo establecido en el apartado segundo de este artículo.



9.5. En los casos en los que sí se establezca relación directa serán objeto de reconocimiento los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
- b) El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- c) Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.
- d) Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, si se establece relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario.

9.6. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

9.7. No podrá ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes a:

- a) Los trabajos de fin de grado de las enseñanzas artísticas superiores.
- b) Los módulos de obra final o de proyecto integrado de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.
- c) Los módulos profesionales de proyecto de las enseñanzas de formación profesional.
- d) Los módulos de proyecto final de las enseñanzas deportivas.

Artículo 10. El reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios.

10.1. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el Artículo 4.5 de esta normativa o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

10.2. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 861/2010, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de grado o de máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

10.3. En todo caso, la Universidad de Valladolid incluirá y justificará en la memoria de los planes de estudios que presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.



Artículo 11. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones.

11.1. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007 por implantación de un nuevo título de grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de grado.

11.2. Cuando las competencias y conocimientos a los que hace referencia el apartado anterior no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.

11.3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

11.4. Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

11.5. En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

11.6. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de grado, o por su carácter transversal.

Artículo 12. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster

12.1. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento en titulaciones de máster los créditos superados en otros estudios oficiales de máster o de doctorado.

12.2. Excepcionalmente, podrán reconocerse en estudios de máster créditos superados en estudios de grado de la misma o de distinta rama de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de admisión al máster objeto de la solicitud de reconocimiento de créditos.

12.3. Los créditos superados en cualquiera de las condiciones recogidas en los dos apartados anteriores podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

12.4. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos



por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.

Artículo 13. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

Los estudiantes de la Universidad de Valladolid que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales mediante los cuales cursen un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el RD 1393/2007 y en la presente normativa.

Capítulo Segundo.- La transferencia

Artículo 14. Concepto.

Se entiende por transferencia el proceso a través del cual la Universidad de Valladolid incluye en sus documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, 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.

Artículo 15. Incorporación al expediente académico

Los créditos transferidos de acuerdo con el procedimiento anterior deberán incorporarse en el expediente académico del estudiante de forma que queden claramente diferenciados de los créditos utilizados para la obtención del título correspondiente.

TÍTULO SEGUNDO

Capítulo Primero.- Las comisiones de reconocimiento y transferencia

Artículo 16. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid.

16.1. La Universidad de Valladolid, a través de su Consejo de Gobierno, creó una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos propia con el fin primordial de establecer los parámetros de coordinación, cooperación y reconocimiento mutuo entre centros y titulaciones de la Universidad de Valladolid, así como con respecto a otras universidades y centros de enseñanza superior para la participación conjunta en el procedimiento de reconocimiento y transferencia, velando por el respeto de tal procedimiento a los sistemas de garantía de calidad propios de la Universidad.

16.2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid está compuesta por:

- El vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y el vicerrector con competencias en materia de estudiantes, que alternarán la presidencia en periodos de dos cursos académicos consecutivos.
- El jefe del Servicio de Alumnos y Gestión Académica que actuará como secretario.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de ordenación académica.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de estudiantes.



- o Dos estudiantes, uno por cada una de las dos comisiones mencionadas previamente.

16.3. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid ostenta las competencias siguientes:

- o Velar por el correcto funcionamiento de las comisiones de centro o titulación responsables de los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos.
- o Velar por el correcto desarrollo de la normativa de reconocimiento y transferencia de la Universidad de Valladolid, promoviendo cuantas acciones sean necesarias para alcanzar sus fines y evitando interpretaciones discrepantes o dispares de la misma.
- o Impulsar procesos de reconocimiento y transferencia que fomenten la movilidad tanto nacional como internacional de los estudiantes de la Universidad de Valladolid.
- o Crear, publicar y actualizar un catálogo de reconocimiento y transferencia de créditos que permita automatizar cuantas solicitudes encuentren precedente en dicho catálogo.
- o Elaborar anualmente la propuesta final de actividades a reconocer de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 5 del Reglamento de reconocimiento de otras actividades universitarias en los estudios de grado de la Universidad de Valladolid.
- o Informar los recursos interpuestos ante el rector contra resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos.
- o Cuantas competencias adicionales le sean delegadas.

Artículo 17. Las comisiones de reconocimiento y transferencia de los centros.

Los centros podrán crear una comisión de reconocimiento y transferencia de centro que colabore con la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Valladolid en la consecución de sus fines y que elabore las propuestas de resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de los alumnos matriculados, en el mismo, que así lo soliciten. Alternativamente, en el caso de no crearse tal comisión, las competencias mencionadas previamente serán asumidas por los correspondientes Comités de Título o Comités Intercentros en su caso. En el caso de titulaciones de grado o máster interuniversitario se atenderá a lo contemplado en el correspondiente convenio de colaboración entre universidades y siempre de conformidad con las normativas que en este sentido establezcan las universidades participantes.

Capítulo Segundo.- Los procesos de reconocimiento y transferencia

Artículo 18. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia

18.1. Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en el centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto.

18.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, se deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que somete a consideración.

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. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la documentación a presentar junto con la solicitud será el contrato de trabajo, cuando proceda, la vida laboral u hoja de servicios y una memoria de la actividad profesional realizada con especial descripción de las tareas y competencias desarrolladas.

18.5. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, mediante escrito dirigido al decano o director del centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

Artículo 19. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia

19.1. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos corresponderá a los decanos y directores de centro.

19.2. El trámite de resolución de la solicitud de reconocimiento incluirá, de forma preceptiva, informe motivado de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del centro o, en su caso, del comité correspondiente de acuerdo con lo previsto en el Sistema Interno de Garantía de Calidad y en el artículo 17 de esta normativa.

19.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la comisión responsable de valorar la pertinente solicitud puede requerir mayor información a través de una entrevista personal a concertar con el solicitante.

19.4. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

19.5. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

19.6. Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como "reconocidos" —que, por tanto, no han sido cursados— no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

19.7. Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.

Artículo 20. La publicación de tablas de reconocimiento

Las secretarías de los centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

Capítulo Tercero.- Sobre el expediente

Artículo 21. Las calificaciones



21.1. La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la misma calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.

21.2. Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la calificación numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo:

Aprobado: 5.5

Notable: 7.5

Sobresaliente: 9

Matrícula de Honor: 10.

21.3. Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como "reconocidos" y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

Artículo 22. El Suplemento Europeo al Título

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma de Castilla y León en la correspondiente norma reguladora.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera

Se faculta a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de este Reglamento.

Disposición Adicional Segunda

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este Reglamento hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación y de miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidos por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Disposición Derogatoria

A la entrada en vigor del presente Reglamento quedará derogada cualquier disposición normativa de igual o inferior rango que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el mismo.

Disposición Final

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León sin perjuicio de su publicación en los Tablones de Anuncios de la Universidad de Valladolid.



Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

Min:

Max:

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

Min:

Max:

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

Min:

Max:



4.5 **Curso de adaptación**

Propuesta de Curso de Complementos Formativos **Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones** **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia**

1. Justificación:

El Curso de Complementos Formativos (CCF) de la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia** está concebido con un doble propósito:

- 1.- Ofrecer a los egresados de nuestro plan de estudios antiguo (Ingeniería Técnica en Informática de Gestión) la posibilidad de incorporarse al Espacio Europeo de Estudios Superiores (EEES) complementando su currículo de forma que puedan estar en pie de igualdad, en cuanto a formación se refiere, con los nuevos Graduados provenientes del EEES.
- 2.- Dotar a estos estudiantes de las competencias específicas y habilidades que no estaban contempladas, ya sea de manera parcial o total, en el plan de estudios que estudiaron en su día.

Por otra parte es importante notar que, el mencionado CCF, ha de suponer una adaptación curricular del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión al Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones. En este sentido el CCF debe ser capaz de dotar al alumno de las competencias específicas que la titulación anterior no desarrollaba. Es por ello que se ha diseñado éste de forma que mantenga un equilibrio entre las Competencias de Formación Básica y Comunes a la Informática (que ya tenía el alumno) con aquellas derivadas del perfil de Tecnologías y Sistemas de la Información propias del nuevo Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones (véase la Tabla adjunta).

Un aspecto de relevancia a ser considerado es el valor añadido que la superación del CCF implica para el alumno. La posibilidad de desarrollar la carrera profesional en el ámbito europeo, ya que el título de grado medio de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión no tiene el mismo nivel de homologación que el Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones, es una excelente oportunidad que fomenta la movilidad y promueve la internacionalización de los egresados de la Universidad de Valladolid.

La Universidad de Valladolid, a la vista de la demanda determinada por nuestros estudiantes, ha procedido a diseñar, a través de cada uno de los Comités de Titulación a los que puede ser de interés, anteriores diplomaturas e ingenierías técnicas, los respectivos cursos puentes que faciliten a un titulado de estas características, poder graduarse facilitando la obtención de un nuevo título oficial.

Por otra parte, para el diseño del curso puente que proponemos en esta memoria, hemos tenido en cuenta la definición realizada por distintas Escuelas de Informática de distintas Universidades Españolas y concretando más por ejemplo la propuesta realizada por la Universidad de Santiago de Compostela.



2. Admisión, Información y Selección.

Podrán acceder a este curso puente, todos aquellos titulados universitarios en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión por la Universidad de Valladolid, así como de otras Universidades siempre que el Comité Académico acredite y convalide la formación requerida.

El curso puente será ofertado a través de los sistemas propios de difusión de la Universidad de Valladolid y del propio centro donde se imparte. Por ello se desarrollarán los mismos protocolos descritos en el punto 4 de esta memoria.

En cualquiera de los casos, se hará especial hincapié sobre la diferenciación clara de este curso puente y las incidencias sobre la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, estableciendo claramente que ambos son dos títulos oficiales diferenciados y que el objeto de un Ingeniero Técnico en Informática de Gestión que quiere realizar este curso puente es el obtener otro título oficial, el de Graduado/a en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones

Por otra parte, al tener un número máximo de alumnos que es de 20, El Comité Académico del título realizará una selección en el caso que la demanda sea superior a la ofertada. Estos criterios serán establecidos y publicados para que sean tenidos en cuenta por los candidatos.

3. Planificación.

La propuesta de Curso de Complementos Formativos que se expone en este documentos se enmarca dentro del Plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones presentado por la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia**. Este curso, que comprende un total de 60 créditos ECTS, está dirigido a titulados técnicos en Ingeniería Informática de Gestión o de Sistemas que deseen obtener el Grado. A continuación se describe el conjunto de asignaturas que componen el curso y su distribución según cuatrimestres:

Asignaturas:	Créditos	Carácter	Convalidación (Nota al pie)
Trabajo Fin de Grado	12	Anual	
Prácticas en Empresas	12	1 sem.	(1)
Gestión de Proyectos basados en las Tecnologías de la Información	6	1 sem.	
Optativa [Elegir una entre]:	6	1 sem.	
Comercio Electrónico			
Multimedia			
Plataformas Software Móviles			
Seguridad Informática	6	2 sem.	
Diseño de Interfaces de Usuario	6	2 sem.	
Plataformas Software Empresariales	6	2 sem.	
Aspectos legales, Éticos y Profesionales de las Tecnologías de la Información	6	2 sem.	

1. Convalidación por prácticas en empresa o experiencia profesional demostrable según la decisión del comité académico del título.

El número de plazas máximo admitido será de: 20



El desarrollo de esta formación complementaria permitiría a aquel titulado en Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, completar su desarrollo competencial para finaliza aquellas descritas en el actual grado, por ello, planteamos la siguiente tabla donde se puede comprobar el desarrollo competencial de una forma general y como la formación descrita facilita su desarrollo final

Table with columns for Competencias (Form. Básica, Común a la rama de Informática, Tecnologías de la Información, Sistemas de Información) and rows for various courses (Primer Curso, Segundo Curso, Tercer Curso, Curso Puente) with 'Creditos' and 'Curso' sub-columns.



5 Planificación de las enseñanzas

5.1 Estructura de las enseñanzas:

a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

Total créditos ECTS:		240
Tipo de materia:	Formación básica	60
	Obligatorias	108
	Optativas	48
	Prácticas externas	12
	Trabajo fin de grado	12

b Explicación general de la planificación del plan de estudios.

Las pautas que se han seguido para el diseño del grado se han extraído fundamentalmente del acuerdo del Consejo de Universidades del **1 de junio de 2009 (C.U. 01/06/09)**, de los acuerdos adoptados por la Conferencia de Decanos y Directores (CODDI), del Libro Blanco para la Ingeniería Informática, y de las propias directrices establecidas por la UVa. Además, la especialización del plan en el ámbito de las Tecnologías de la Información (TI) y de Sistemas de Información (SI) se ha fundamentado en el estudio de los perfiles profesionales definidos por el Libro Blanco y los correspondientes contenidos curriculares definidos para las disciplinas definidas por el *Computer Curricula* (2005).

División de los créditos según el tipo de contenidos

De acuerdo con el Libro Blanco de Ingeniería Informática y los acuerdos de la CODDI de septiembre de 2007, una Ingeniería Informática debe tener 144 créditos ECTS de Contenidos Formativos Comunes y 96 ECTS de asignaturas determinadas discrecionalmente por cada universidad. Posteriormente, y según el acuerdo adoptado por el Consejo de Universidades del **1 de junio de 2009 (C.U. 01/06/09)**, el grado en Ingeniería Técnica en Informática deberá contener, como mínimo, un bloque de formación básica de 60 créditos, un bloque Común a la Rama de Informática de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica y realizar un proyecto fin de carrera de al menos 12 créditos. El mencionado acuerdo (**C.U. 01/06/09**) se engloba dentro de la propuesta inicial de la CODDI, suponiendo una descripción de mínimos que deben estar garantizados para cualquier título oficial en Ingeniería Técnica en Informática. Este proyecto de Grado está diseñado siguiendo las recomendaciones de la CODDI y, por tanto acorde con el acuerdo del Consejo de Universidades (**C.U. 01/06/09**), tal y como se pasa a detallar a continuación.

Con carácter previo a dicha descripción, hacemos dos observaciones:

1. En primer lugar, y salvo que se diga lo contrario, las asignaturas son de **6 créditos ECTS**.
2. En segundo lugar, los **Créditos de Formación Básica** a los que se hace referencia en el R.D. 1393/2007 y el acuerdo del Consejo de Universidades (**C.U. 01/06/09**), se distribuyen en diez asignaturas (60 créditos) que han sido denotadas con un asterisco (*).

ADECUACIÓN A LA FICHA

El Plan de Estudios se estructura según establece la Resolución 12977 de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales



en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química (BOE de 4 de agosto de 2009). Así, nuestro plan de estudios tiene 240 créditos ECTS, contiene un bloque de formación básica de 60 créditos, un bloque común a la rama de informática de 60 créditos, y al menos un bloque completo de 48 créditos correspondiente a uno de los perfiles del Computing Curriculum de la ACM, además de un Trabajo Fin de Grado (TFG) de 12 créditos. Los bloques anteriores se corresponden en nuestro plan de estudios con las siguientes asignaturas:

Bloque de Formación Básica (60 créditos ECTS)	
Asignatura	Créditos
Matemática Discreta	6
Álgebra Lineal y Geometría	6
Cálculo	6
Métodos Numéricos	6
Cálculo de Probabilidades y Estadística	6
Fundamentos Físicos de la Informática	6
Organización y Gestión de Empresas	6
Fundamentos de Programación	6
Metodología de la Programación	6
Estructura y Tecnología de Computadores	6

Bloque de Común a la Rama de Informática (60 créditos ECTS)	
Asignatura	Créditos
Utilización de Sistemas Operativos	6
Programación Orientada a Objetos	6
Programación y Estructuras de Datos	6
Sistemas de Bases de Datos	6
Redes de Computadores	6
Fundamentos de las Tecnologías de la Información	6
Proceso de Desarrollo de Software	6
Diseño de Interfaces de Usuario	6
Administración de Sistemas Operativos	6
Tratamiento Automático de la Información	6



Bloque de Tecnología Específica: Tecnologías de la Información (48 créditos ECTS)	
Asignatura	Créditos
Sistemas Distribuidos	6
Tecnologías WEB	6
Gestión de Proyectos Basados en las Tecnologías de la Información	6
Seguridad Informática	6
Plataformas de Software Empresariales	6
Modelado Software de Sistemas de Información	6
Planificación y Explotación de Sistemas Informáticas	6
Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las Tecnologías de la Información	6

Proyecto de Fin de Grado (12 créditos ECTS)	
Asignatura	Créditos
Trabajo Fin de Grado	12

Hacemos observar que el bloque de Formación Básica se imparte en primer curso, el bloque de Común a la Rama de Informática se imparte en segundo curso, y el bloque de Tecnología Específica de "Tecnologías de la Información" se imparte entre tercero y cuarto curso, siendo este complementado por algunas de las asignaturas optativas del plan de estudios, que refuerzan este perfil profesional. Resaltamos que los tres bloques anteriores están compuesto únicamente por asignaturas obligatorias del plan de estudios, por lo que la única mención posible de este título es de "Tecnologías de la Información". Asimismo, el plan de estudios concluye con un Proyecto de Fin de Grado (TFG) de 12 créditos ECTS que, como indica La Resolución 12.977, es un " ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas".

ADECUACIÓN AL LIBRO BLANCO

Nuestro plan de estudios se adecúa también a las recomendaciones del Libro Blanco de la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI, actualmente CODDII). Mostramos a continuación la correspondencia con dicho Libro Blanco.

Contenidos Formativos Comunes

Según establece el citado Libro Blanco de la Ingeniería Informática, el plan de estudios debe contener **entre 24 y 36 créditos de Fundamentos Científicos**. Nuestro plan contiene **30 créditos** que se distribuyen entre las siguientes asignaturas:

[FFI]. Fundamentos Físicos de la Informática*

[MD]. Matemática Discreta*

[ALG]. Álgebra Lineal y Geometría*



[CAL]. Cálculo*

[MN]. **Métodos Numéricos***

Asimismo, se establecen además **entre 12 y 24 créditos de Contenidos Generales de la Ingeniería**. En este sentido el plan contiene **12 créditos** que se distribuyen entre las siguientes asignaturas:

[OGE]. Organización y Gestión de Empresas*

[CPE]. **Cálculo de Probabilidades y Estadística***

Siguiendo con los Contenidos Formativos Comunes, el libro Blanco de Informática requiere **entre 84 y 96 créditos de Contenidos Específicos de la Ingeniería Informática**. Acorde a esto, nuestro plan de estudios contiene **96 créditos** que se distribuyen entre las siguientes asignaturas:

[ETC]. Estructura y Tecnología de Computadores *

[FTI]. Fundamentos de las Tecnologías de la Información

[SBD]. Sistemas de Bases de Datos

[FP]. **Fundamentos de Programación ***

[MP]. **Metodología de la Programación ***

[POO]. Programación Orientada a Objetos

[PED]. Programación y Estructuras de Datos.

[SD]. Sistemas Distribuidos

[PDS]. Proceso de Desarrollo del Software

[TWEB]. Tecnologías WEB

[PSE]. Plataformas Software Empresariales

[DIU]. Diseño de Interfaces de Usuario

[GPTI]. Gestión de Proyectos basados en las Tecnologías de la Información

[USO]. Utilización de Sistemas Operativos

[RC]. Redes de Computadores

[SEG]. Seguridad Informática

Exceptuando las asignaturas de [ETC] y [FP], que forman parte de los créditos de Formación básica, el conjunto de asignaturas restante suponen 78 créditos, lo que permite cubrir el requisito mínimo impuesto por el acuerdo (C.U. 01/06/09) de 60 créditos ECTS para el bloque de créditos Comunes a la Rama de Informática.

Por último, el **Trabajo Fin de Grado** debería tener, según los acuerdos de la CODDI antes citados, **entre 15 y 30 créditos ECTS**, de los cuales 15 son considerados dentro de los 144 de Contenidos Formativos Comunes, y el resto de créditos, si se excede de 15, se considerarían dentro de las Materias Discrecionales de cada universidad. Sin embargo, esto entra en contradicción con el esquema de fichas de ingenierías con atribuciones profesionales, en el que el Trabajo Fin de Grado se reduce a **12 créditos ECTS**. Por este motivo, hemos creado un bloque llamado TRABAJO FIN DE GRADO, en el que se incluyen las siguientes asignaturas:

[PE] Practicas en Empresas (12 créditos)



[ALEP] Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las TI (6 créditos)

[TFG]. Trabajo Fin de Grado (12 créditos)

Hacemos observar que la Universidad de Valladolid ha impuesto como norma que al menos 6 ECTS de Prácticas en Empresas sean obligatorios en todos los grados, y la asignatura [ALEP] se considera orientada como apoyo al Proyecto. De esta manera, además, se pueden vincular, si se considera oportuno, las Prácticas en Empresa con el propio Trabajo Fin de Grado, dando un carácter más profesional a dicho Trabajo.

En total, por tanto, los créditos de este apartado de nuestro plan de estudios suman 144 créditos ECTS, como dice el Libro Blanco, incluyendo las asignaturas [TFG], pero no [PE] ni [ALEP], que se consideran asignaturas discrecionales.

- *Materias Discrecionales de la Universidad*

Además de los contenidos que se han detallado con anterioridad el libro Blanco deja libertad para poder profundizar en el perfil elegido y modelar los distintos itinerarios a través de un conjunto de contenidos discrecionales. A continuación pasamos a detallar dicho conjunto de asignaturas (aparte de las ya citadas, [PE] y [ALEP]), indicando cuales son obligatorias y cuales optativas.

OBLIGATORIAS (24 ECTS):

[TAI]. Tratamiento Automático de la Información

[ASO]. Administración de Sistemas Operativos

[MSSI]. Modelado Software de Sistemas de Información

[PESI]. Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos

OPTATIVAS: hasta un total de 48 créditos ECTS (límite superior impuesto por la Universidad de Valladolid), de los que se exponen a continuación (96 créditos en total):

[EF]. Economía Financiera

[ABD]. Administración de Bases de Datos

[TE]. Tecnologías Emergentes

[IF]. Informática Forense

[AI]. Auditoría Informática

[ITI]. Inglés para las Tecnologías de la Información

[SI]. Sistemas Inteligentes

[CE]. Comercio Electrónico

[OPT]. Optimización

[AED]. Análisis Estadístico de Datos

[AEP]. Análisis Estadístico de Procesos

[PCS]. Protocolos y Comunicaciones Seguras

[TIS]. Tratamiento de Imagen y Sonido

[IG]. Informática Gráfica



[MM]. Multimedia

[PSM]. Plataformas Software Móviles

MENCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

A partir del bloque de 48 créditos ECTS **obligatorios** de Tecnología Especifica anteriormente descrito se establece para nuestros graduados una **mención en “Tecnologías de la Información”**

Mención “Tecnologías de la Información”			
Materia	Asignatura	Créditos	Semestre
Sistemas y Administración de Sistemas	Sistemas Distribuidos	6	5
Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos	Seguridad Informática	6	6
	Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos	6	6
Plataformas Tecnológicas	Tecnologías WEB	6	5
	Plataformas Software Empresariales	6	6
Sistemas de Información	Modelado Software de Sistemas de Información	6	5
Proceso de Desarrollo del Software	Gestión de Proyectos basados en Tecnologías de la Información	6	7
Profesión y Sociedad	Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las Tecnologías de la Información	6	8



La temporalización del nuevo grado junto con las materias que lo componen, aparece descrita en las tablas 5.1 y 5.2.

Asignaturas					Materias												
					Matemáticas	Fundamentos Físicos	Economía y Empresa	Proceso de Desarrollo del SW	Planifi. y Expl. Sist. Informat.	Sistemas y Adm. de Sistemas	Sistemas de Información	Interacción Persona-Maquina	Plataformas tecnológicas	Trabajo Fin de Grado	Profesión y Sociedad		
	Tipo	Curso	Sem.	ECTS													
Matemática Discreta	FB	1	1	6	6												
Álgebra Lineal y Geometría	FB	1	1	6	6												
Organización y Gestión de Empresas	FB	1	1	6			6										
Fundamentos de Programación	FB	1	1	6				6									
Fundamentos Físicos de la Informática	FB	1	1	6		6											
Cálculo de Probabilidades y Estadística	FB	1	2	6	6												
Cálculo	FB	1	2	6	6												
Métodos Numéricos	FB	1	2	6	6												
Metodología de la Programación	FB	1	2	6				6									
Estructura y Tecnología de Computadores	FB	1	2	6						6							
Utilización de Sistemas Operativos	OB	2	3	6						6							
Sistemas de Bases de Datos	OB	2	3	6							6						
Programación Orientada a Objetos	OB	2	3	6				6									
Redes de Computadores	OB	2	3	6						6							
Tratamiento Automático de la Información	OB	2	3	6	6												
Administración de Sistemas Operativos	OB	2	4	6						6							
Programación y Estructuras de Datos	OB	2	4	6													
Proceso de Desarrollo del Software	OB	2	4	6				6									
Fundamentos de las TI	OB	2	4	6											6		
Diseño de Interfaces de Usuario	OB	2	4	6									6				
Plataformas Software Móviles	OP	3	5	6										6			
Análisis Estadístico de Datos	OP	3	5	6	6												
Inglés para las Tecnologías de la Información	OP	3	5	6													6
Sistemas Distribuidos	OB	3	5	6						6							
Tecnologías WEB	OB	3	5	6										6			
Informática Gráfica	OP	3	5	6									6				
Modelado Software de Sistemas de Información	OB	3	5	6								6					
Seguridad Informática	OB	3	6	6					6								
Planificación. y Explotación de Sistemas Informáticos	OB	3	6	6					6								
Plataformas Software Empresariales	OB	3	6	6										6			
Administración de Bases de Datos	OP	3	6	6						6							
Economía Financiera	OP	3	6	6				6									
Análisis Estadístico de Procesos	OP	3	6	6	6												
Tratamiento de Imagen y Sonido	OP	3	6	6									6				
Gestión de Proyectos basados en las TI	OB	4	7	6				6									
Informática Forense	OP	4	7	6					6								
Auditoría Informática	OP	4	7	6					6								
Sistemas Inteligentes	OP	4	7	6								6					
Comercio Electrónico	OP	4	7	6								6					
Optimización	OP	4	7	6	6												
Protocolos y Comunicaciones Seguras	OP	4	7	6	6												
Multimedia	OP	4	7	6									6				
Tecnologías Emergentes	OP	4	7	6										6			
Aspectos legales, éticos y profesionales TI	OB	4	8	6													6
Prácticas en Empresas	OB	4	8	12													12
Trabajo Fin de Grado	OB	4	8	12													12
Créditos ECTS totales por Materia					60	6	12	36	24	36	24	24	30	12	24		

Tabla 5.1. Materias y asignaturas del plan de estudios y su distribución temporal



Denominación	Asignaturas
V CUATRIMESTRE	2 Optativas a elegir entre: + Plataformas Software Móviles + Inglés para las Tecnologías de la Información + Informática Gráfica + Análisis Estadístico de Datos
VI CUATRIMESTRE	2 Optativas a elegir entre: + Administración de Bases de Datos + Economía Financiera + Tratamiento Imagen y Sonido + Análisis Estadístico de Procesos
VII CUATRIMESTRE	4 Optativas a elegir entre: + Informática Forense + Auditoría Informática + Sistemas Inteligentes + Comercio Electrónico + Multimedia + Tecnologías Emergentes + Optimización + Protocolos y Comunicaciones Seguras

Tabla 5.2. Distribución de las asignaturas optativas por cuatrimestre.

Distribución de las competencias generales y específicas de la titulación

Materias vs Competencias Genéricas		Materias										
		Matemáticas	Fundamentos Físicos	Economía y Empresa	Proceso de Desarrollo del SW	Planifi. y Expl. Sist. Informat.	Sistemas y Adm. de Sistemas	Sistemas de Información	Interacción Persona-Máquina	Plataformas tecnológicas	Trabajo Fin de Grado	Profesión y Sociedad
Competencias Genéricas	G01	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	G02				X	X	X		X	X	X	X
	G03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G04		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G05	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G07	X			X	X	X	X	X	X	X	X
	G08			X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G09	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G11		X	X	X	X		X	X	X	X	X
	G12		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G13						X	X			X	X
	G14						X	X			X	X
	G15			X				X				
	G16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G17			X		X						
	G18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G19		X	X		X	X	X	X	X	X	X
	G20		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	G22				X	X	X				X	X

Tabla 5.3. Tabla de distribución de Competencias Genéricas vs Materias.

Las competencias específicas se han distribuido de forma transversal a las materias dotando al Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones de un perfil tecnológico. Todas estas competencias han sido extraídas de el acuerdo (C.U. 01/06/09).



Materias vs Competencias Específicas		Matemáticas	Fundamentos Físicos	Economía y Empresa	Proceso de Desarrollo del SW	Planifi. y Expl. Sist. Informát.	Sistemas y Adm. de Sistemas	Sistemas de Información	Interacción Persona-Máquina	Plataformas tecnológicas	Trabajo Fin de Grado	Profesión y Sociedad	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Form. Básica	E01	X		X				X		X	X	
		E02	X						X		X	X	
		E03	X			X						X	X
		E04						X				X	X
		E05		X								X	X
		E06			X						X	X	X
	Común a la rama de Informática	E07				X	X		X		X	X	X
		E08				X	X	X				X	X
		E09					X					X	X
		E10				X	X	X	X			X	X
		E11	X			X				X		X	X
		E12				X				X		X	X
		E13				X	X			X		X	X
		E14						X				X	X
		E15						X				X	X
		E16						X			X	X	X
		E17						X	X		X	X	X
		E18							X	X	X	X	X
		E19						X			X	X	X
		E20				X			X		X	X	X
		E21								X	X	X	X
		E22						X				X	X
		E23							X	X		X	X
		E24							X			X	X
	Tecnologías de la Información	E25			X	X	X		X		X	X	X
		E26			X		X				X	X	X
		E27				X					X	X	X
		E28						X			X	X	X
		E29			X	X			X		X	X	X
		E30								X	X	X	X
		E31				X	X					X	X
	Sistemas de Información	E32			X			X	X		X	X	X
		E33						X	X			X	X
		E34				X			X			X	X
		E35			X				X			X	X
		E36				X	X		X			X	X
		E37					X		X			X	X

Tabla 5.4. Tabla de distribución de Competencias Específicas vs Materias

Coordinación

En lo que se refiere a cada centro, las tareas de coordinación de cada uno de los cursos académicos serán responsabilidad de un coordinador de curso nombrado al efecto. Conforme a lo establecido por la Universidad de Valladolid en el "Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Valladolid" (véase el apartado 9 de esta memoria) el Comité Académico y de Calidad del Título (CACT) estará formado por los cuatro coordinadores de curso, junto con un coordinador general que la presidirá y un estudiante con al menos el 50% de los créditos aprobados. El Comité Académico y de Calidad del Título será nombrado por la Junta de Centro de entre los profesores y alumnos. De forma genérica, sin perjuicio de las competencias que se le atribuyen en el



documento antes citado, se ocupará de todas las tareas relativas a la puesta en marcha y coordinación del grado y en particular de las que en este documento o en las posteriores guías de la titulación se le atribuyan.

Las tareas de coordinación de cada uno de los cursos académicos serán responsabilidad de un coordinador de curso nombrado al efecto. Conforme a lo establecido por la Universidad de Valladolid en el "Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Valladolid" el Comité Académico y de Calidad del Título (CACT) estará formado por los cuatro coordinadores de curso, junto con un coordinador general que la presidirá y un estudiante con al menos el 50% de los créditos aprobados. El Comité Académico y de Calidad del Título será nombrado por la Junta de Escuela de entre los profesores y alumnos del Centro. De forma genérica, sin perjuicio de las competencias que se le atribuyen en el documento antes citado, se ocupará de todas las tareas relativas a la puesta en marcha y coordinación del grado y en particular de las que en este documento o en las posteriores guías de la titulación se le atribuyan.

Mención Bilingüe

El Grado llevará la mención de "Titulación Bilingüe" (Español-Inglés) cuando el estudiante curse al menos el 40% de los créditos de la carrera en inglés, tal y como se está haciendo en la actualidad con la titulación de IT Informática de Gestión, y así se hará constar en el Suplemento al Título.

ASIGNATURAS POR VIDEOCONFERENCIA

En este apartado explicaremos con detalle cómo se impartirán las asignaturas por videoconferencia. Estas van dirigidas a pequeños grupos de estudiantes del Campus de Valladolid, en concreto de la Facultad de Ciencias, que quieran cursar las asignaturas especificadas de nuestro grado. Para ello en primer lugar han de hacerlo desde espacios físicos de su centro, la Facultad de Ciencias, desde donde se conectarán con la clase normal que el profesor correspondiente estará impartiendo la asignatura correspondiente a sus alumnos de Segovia, en su propio horario. En consecuencia, la coordinación de horarios y fechas de pruebas de evaluación es total entre ambos centros.

Asimismo, durante la clase por videoconferencia tendrán interacción directa y en tiempo real con el profesor de la asignatura, y no se trata por tanto ni de una grabación ni de streaming. Por tanto las clases son presenciales a todos los efectos. El material necesario para realizar una clase por videoconferencia es, tanto en el aula emisora como en la receptora, el siguiente:

- Pizarra Digital Interactiva (PDI) conectada al ordenador del aula, con su videoprojector.
- Ordenador de clase, con conexión a internet, el software de la PDI y el software de comunicaciones remotas *teamviewer*, que es el encargado de enviar al ordenador remoto tanto las presentaciones en ordenador como la actividad de la PDI. Este software es bidireccional y permite también recibir lo que los alumnos escriban en la PDI del aula remota.
- Equipo completo de videoconferencia, con videocámara y pantalla de 50 pulgadas, y el cableado adecuado para una conexión a Internet paralela al ordenador del aula.

De esta manera, los alumnos pueden ver y escuchar al profesor, ver lo que escribe en la pizarra convencional o en la PDI, o ver una presentación de ordenador, así como preguntar dudas al profesor durante la clase. Recíprocamente, el profesor ve a sus alumnos y les puede preguntar, o incluso pedir que hagan ejercicios en la pizarra (convencional o digital). Este sistema permite también, como ya se ha testeado debidamente, la exposición



de trabajos por parte de los alumnos "remotos", o la organización de tutorías grupales y revisiones de exámenes, escaneando previamente la corrección de los mismos.

Por otra parte, y como también se ha experimentado a través de un Proyecto de Innovación Docente financiado por la Universidad de Valladolid, los alumnos pueden tener tutorías con el profesor a distancia, bien por videoconferencia (en un pequeño seminario equipado al efecto), bien con conexión directa ordenador a ordenador, en la cual pueden comunicarse con audio y video, así como escribir unas notas con una tableta en una pizarra digital compartida, de manera que al final de la tutoría el profesor le envía al estudiante un PDF con las notas de la sesión.

En cuanto a las prácticas de Laboratorio (Aula Informática), además de lo dicho para el aula de clase (videoconferencia, ordenador de clase, PDI, etc), todos los ordenadores de los alumnos "remotos" tienen instalado el citado programa *teamviewer* de comunicaciones remotas, con el cual se pueden comunicar con el profesor para preguntar dudas, y recíprocamente el profesor puede ver lo que el estudiante remoto escribe en su ordenador e incluso corregir lo que esté mal en ese momento, mediante el control remoto que permite el citado programa de comunicaciones. Como el número de estudiantes remotos es reducido, el profesor puede controlar la identidad de los alumnos y controlar que sean ellos (por videoconferencia y webcam) que son ellos los que realizan la práctica. Terminada la práctica, sean alumnos remotos o no, tienen que entregar la misma online, a través del Campus Virtual (Moodle).

En cuanto a las pruebas presenciales de evaluación, estas las realizan cada estudiante en su centro, pero un profesor del otro Campus del mismo departamento se encarga tanto de repartir exámenes, como de comprobar la identidad, cuidar el transcurso del mismo y recoger los resultados, que se hacen llegar al profesor de la asignatura por un canal seguro. En definitiva, todas las actividades docentes, incluidas todas las pruebas de evaluación (continua o final), se realizan con las mismas garantías que los alumnos que se encuentran en el aula en Segovia, y se trata por tanto de docencia presencial, y no "online".

Por último, reiteramos que todas estas actividades docentes han sido debidamente testeadas de forma práctica, y los medios técnicos funcionan con plena satisfacción de estudiantes y profesores, y con resultados académicos similares a los de los alumnos regulares.

Nota final: el número de alumnos a los que admite para seguir asignaturas por videoconferencia desde Valladolid es de 5, que se sustrae del total de plazas ofertadas en el grado (40). Por tanto, esta opción no supone ningún incremento de alumnos de nuevo ingreso, ya que en ese caso solo se admite a 35 en el Campus de Segovia, y en consecuencia no hay incremento en las necesidades de profesorado ni de desdobles de grupos.



5.2 Movilidad de estudiantes propios y de acogida:

- a Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.
- b Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

La Universidad de Valladolid, y específicamente en esta titulación, tiene establecida como acción prioritaria la movilidad de sus estudiantes y profesores. Para ello la Uva tiene firmados convenios ERASMUS y convenios con instituciones de otros países del mundo descritos.

Existen dos modalidades de movilidad de estudiantes: Movilidad para realizar estudios reconocidos por un periodo generalmente de 9 meses (depende de cada titulación) y movilidad para realizar prácticas en empresas en el extranjero.

La Uva dispone de una Normativa de Reconocimiento Académico para Estudiantes de Intercambio en el Marco de ERASMUS, Otros Programas Internacionales (UE/EEUU, UE/Canadá, etc...) y de Convenios Bilaterales, que regula esta actividad y establece el uso del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos: Contrato de Estudios, Expediente y Guía ECTS, etc...con el fin de asegurar el reconocimiento académico de los estudios realizados en las universidades de acogida. El Centro/Titulación (depende) dispone de un Coordinador para estos intercambios y todos los convenios tienen un responsable académico encargado de establecer las equivalencias de asignaturas y cursos, ofrecer información actualizada de la oferta académica a los estudiantes participantes e informar al responsable académico de la universidad de acogida de la llegada de nuestros estudiantes. El Centro dispone igualmente de un becario de apoyo para todas las actividades relacionadas con esta actividad.

Se realiza una sesión informativa en el Centro donde se explican las condiciones y requisitos para acceder a estos intercambios, las ayudas financieras disponibles, cómo solicitar las becas, cursos de lenguas extranjeras, otras ayudas complementarias, reconocimiento académico y toda la oferta disponible en esta titulación.

El Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, desde su Servicio de Relaciones Internacionales, realiza la convocatoria de todas las becas ofertadas para esta titulación, junto con todas las de las demás titulaciones de todos los centros y campus de la Uva. Los estudiantes solicitan la beca on-line y los responsables académicos de la titulación realizan una preselección atendiendo a los méritos académicos, siendo requisito necesario el conocimiento del idioma correspondiente.

Los estudios realizados en la universidad de acogida en el marco de estos programas son plenamente reconocidos en la Uva, según lo establecido en la Normativa, e incorporados en el expediente del estudiante indicando que se han realizado en el extranjero en el marco de estos programas.

Existe igualmente la posibilidad de disfrutar de una beca ERASMUS para realizar prácticas reconocidas en una empresa en otro país de Europa. Para ello, esta titulación dispone de un tutor de prácticas encargado de la supervisión de la misma.

Durante el curso académico 2007/2008 se enviaron y recibieron el número de estudiantes descrito procedentes de universidades de los países descritos en la lista de convenios.

La titulación dispone igualmente de becas ERASMUS para el profesorado tanto para impartir docencia como formación.



Esta titulación tiene firmado un convenio con las universidades descritas por el cual nuestros estudiantes pueden obtener la titulación de referencia por esta universidad siempre que cumpla los requisitos establecidos en dicho convenio, es decir realizar una serie de asignaturas durante un curso académico o dos en estas universidades. Dicha estancia se realiza en el marco de los programas de intercambio ya existentes, es decir, ERASMUS y programas internacionales.

c **Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida.**

El centro dispone de los siguientes convenios con universidades Europeas (Convenios Erasmus):

- Universidad de Kaiserslautern (Alemania).
- Universidad de Paderborn (Alemania).
- State Higher Vocational School in Krosno (Polonia).
- Radom Academy of Economics (Polonia).
- Universidad Politécnica de Brno (República Checa)
- Instituto Politécnico de Bragança (Portugal)
- Fachhochschule St Pölten (Austria).
- Università degli Studi di Perugia (Italia)**

La experiencia del centro en cuanto a movilidad de alumnos se refiere se remonta al año 2004, cuando se empieza a recibir y enviar alumnos para la realización fundamentalmente del Proyecto Fin de Carrera. En total hemos recibido 4 alumnos de las Universidades de Radom y Krosno (Polonia) y hemos enviado 15 alumnos a las distintos centros que conforman nuestra oferta de convenios.



5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituye la estructura del plan.

Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Matemáticas	60 ECTS / MIXTA

Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración

Asignaturas por Semestres:

ASIGNATURA	SEMESTRE
[MD] Matemática Discreta	1
[ALG] Álgebra Lineal y Geometría	1
[CPE] Cálculo de Probabilidades y Estadística	2
[CAL] Cálculo	2
[MN] Métodos Numéricos	2
[TAI] Tratamiento Automático de la Información	3
[OPT] Optimización	7
[AED] Análisis Estadístico de Datos	5
[AEP] Análisis Estadístico de Procesos	6
[PCS] Protocolos y Comunicaciones Seguras	7

Competencias a desarrollar

Competencias genéricas:

- G01, G03, G05, G07, G09, G16 y G18. Competencia genérica G06 opcional (modalidad bilingüe español-inglés).

Competencias específicas:

- E01-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- E02-Comprensión y dominio de los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E03-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- E11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Resultados de aprendizaje

- Plantear en lenguaje matemático y resolver problemas relacionados con los contenidos de la materia y sus aplicaciones.
- Describir algorítmicamente la resolución de problemas de matemáticas, e implementarla eficientemente mediante software matemático, utilizando técnicas tanto simbólicas como numéricas.
- Comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos de tipo lógico matemático relacionados con los contenidos de la materia.
- Construcción de los modelos matemáticos necesarios para la resolución de problemas aplicados a la ingeniería, a la informática y a la empresa.
- Manejar software estadístico, de simulación y de optimización en aplicaciones prácticas, con un énfasis especial en la interpretación de resultados y la escritura de informes.
- Comprender la interrelación de los contenidos de la materia con otras materias de la titulación.

Requisitos previos

No se han establecido



Asignaturas		
Asignatura	ECTS	Carácter
[MD] Matemática Discreta	6	BÁSICA
[ALG] Álgebra Lineal y Geometría	6	BÁSICA
[CPE] Cálculo de Probabilidades y Estadística	6	BÁSICA
[CAL] Cálculo	6	BÁSICA
[MN] Métodos numéricos	6	BÁSICA
[TAI] Tratamiento Automático de la Información	6	OBLIGATORIA
[OPT] Optimización	6	OPTATIVA
[AED] Análisis Estadístico de Datos	6	OPTATIVA
[AEP] Análisis Estadístico de Procesos	6	OPTATIVA
[PCS] Protocolos y Comunicaciones Seguras	6	OPTATIVA
Actividades formativas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lección magistral: exposición de la teoría y resolución de problemas (10,0 créditos ECTS). 2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio (10,0 créditos ECTS). 3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (5,0 créditos ECTS). 4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (35,0 créditos ECTS). 5. La asignatura "Tratamiento Automático de la Información" podría impartirse por videoconferencia, con el apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones, para facilitar la simultaneidad de estudios intercampus. 		
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 10-90). 2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (10-90). 3. En caso de que la asignatura citada se imparta por videoconferencia, tendríamos la colaboración de personal docente del Campus de Valladolid para la realización de los exámenes, y de las nuevas tecnologías para la presentación de trabajos y realización de pruebas orales. <p>La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.</p>		
Breve descripción de contenidos		
<p>Matemática Discreta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aritmética entera y modular. 2. Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos. 3. Relaciones y estructuras algebraicas. 4. Combinatoria. 5. Teoría de grafos y árboles. <p>Álgebra Lineal y Geometría</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matrices y determinantes. 2. Sistemas de ecuaciones lineales. 3. Aplicaciones lineales y formas cuadráticas. 4. Optimización: método de mínimos cuadrados. 5. Introducción a la Geometría Lineal. <p>Cálculo de Probabilidades y Estadística</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estadística Descriptiva. 2. Cálculo de probabilidades. 3. Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. 4. Modelos de distribución de probabilidad. 5. Introducción a la Inferencia Estadística. <p>Cálculo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuidad y derivabilidad de funciones de una variable real. 2. Integración de funciones de una variable real. 3. Sucesiones y series. 4. Cálculo diferencial de funciones de varias variables reales. Máximos y mínimos. 5. Cálculo integral de funciones de varias variables reales. <p>Métodos Numéricos</p>		



1. Métodos directos e iterativos para la resolución de sistemas lineales.
2. Teoría de la aproximación.
3. Métodos iterativos para el cálculo de valores propios.
4. Interpolación polinómica.
5. Derivación e integración numérica.
6. Resolución numérica de ecuaciones no lineales.
7. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones no lineales.

Tratamiento Automático de la Información

1. Fundamentos de Teoría de la Información.
2. Representación de la información.
3. Codificación y control de errores.
4. Compresión de datos sin pérdida de información.
5. Compresión de datos con pérdida de información.
6. Formatos digitales.

Optimización

1. Programación Lineal.
2. Programación Entera.
3. Optimización discreta.
4. Introducción a la programación dinámica.
5. Introducción al Modelado y a la Simulación.

Análisis Estadístico de Datos

1. Estimación puntual e intervalos de confianza.
2. Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.
3. Control de Calidad.
4. Fiabilidad.

Análisis Estadístico de Procesos

1. Series temporales.
2. Diseño de experimentos.
3. Modelos de regresión.
4. Introducción a métodos multivariantes.

Protocolos y Comunicaciones Seguras

1. Comunicaciones seguras.
2. Técnicas de encriptación de datos.
3. Clave pública y clave privada.
4. Gestión y de claves y políticas de seguridad.
5. Firma digital: identificación y autenticación.
6. Protocolos seguros de transferencia de datos.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia		Créditos ECTS / Carácter	
Física		6 ECTS / BÁSICA	
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración			
Asignaturas por Semestres:			
ASIGNATURA		SEMESTRE	
[FFI] Fundamentos Físicos de la Informática		1	
Competencias a desarrollar			
Competencias genéricas: <ul style="list-style-type: none"> G03,G04,G05,G09,G10,G11,G12,G16,G18,G19,G20 y G21. G06 opcional (en modalidad bilingüe español-inglés). Competencia específica: <p>E05-Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>			
Resultados de aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> Establecer y consultar la bibliografía necesaria. Comprender los conceptos básicos en la descripción del campo electromagnético. Conocer y manejar las magnitudes básicas en Teoría de Circuitos. Conocer los fenómenos físicos subyacentes en el funcionamiento del hardware. Comprender la naturaleza de los problemas y proponer una solución. 			
Requisitos previos			
No se han establecido			
Asignaturas			
Asignatura	ECTS	Carácter	
[FFI] Fundamentos Físicos de la Informática	6	BÁSICA	
Actividades formativas			
<ol style="list-style-type: none"> Lección magistral: exposición de la teoría y resolución de problemas (1,5 créditos ECTS). Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio (1,0 créditos ECTS). Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (0,5 créditos ECTS). Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (3,0 créditos ECTS). 			
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
<ol style="list-style-type: none"> Evaluación continua de trabajos que podrán ser o no expuestos públicamente (peso 10-20). Examen final teórico-práctico (peso 80-90). <p>La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.</p>			
Breve descripción de contenidos			
[FFI]Fundamentos Físicos de la Informática <ol style="list-style-type: none"> Electromagnetismo 			



2. Teoría de Circuitos
3. Estado sólido: semiconductores.
4. Óptica y Opto electrónica.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y esta asignatura sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Economía y Empresa	12 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[OGE] Organización y Gestión de Empresas	1
[EF] Economía Financiera	6

Competencias a desarrollar
<p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> G01, G03, G04, G05, G08, G09, G10, G11, G12, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, G21 y G06 opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés). <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> E01-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. E06-Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. E25-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. E26-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. E29-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados. E32-Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas. E35-Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
Resultados de aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia del sistema de administración en las empresas. Extraer las principales características del macroentorno y microentorno de la empresa. Conocer el proceso de planificación y previsión en las empresas. Conocer el proceso decisorio. Conocer e identificar los distintos diseños y estructuras de las organizaciones. Comprender e interiorizar las funciones directivas de liderazgo, motivación y comunicación. Entender y asimilar el proceso de control en las empresas. Comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos relacionados con los contenidos de la asignatura. Comprender la relación entre la empresa y su entorno, en particular la configuración de la función financiera. Conocer los principios de la economía financiera de la empresa Evaluar, comparar y seleccionar proyectos de inversión empresariales examinando los criterios básicos de valoración y selección en un mundo cierto y en contexto de incertidumbre. Conocer la teoría de valoración de activos financieros en los mercados de capitales. Conocer las fuentes y medios de financiación en la empresa. Determinar el coste efectivo y coste medio ponderado de los recursos financieros. Conocer las diferentes técnicas y métodos que permiten realizar el análisis patrimonial, económico y financiero de una empresa. Analizar e interpretar la información económico-financiera procedente de los estados contables. Conocer los costes por naturaleza y los diferentes sistemas y modelos de contabilidad de costes. Calcular los costes de los productos que fabrica la empresa utilizando para ello los diferentes



<p>sistemas de costes existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los instrumentos más importantes del control de gestión, tales como los presupuestos, análisis de desviaciones y el cuadro de mando integral. • Interpretar la información de la contabilidad interna para la toma de decisiones. 		
Requisitos previos		
No se han establecido		
Asignaturas		
Asignatura	ECTS	Carácter
[OGE] Organización y Gestión de Empresas	6	OB
[EF] Economía Financiera	6	OP
Actividades formativas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos fundamentales de la asignatura, utilizando el método de la lección magistral y resolución de problemas típicos como aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura (3 créditos ECTS). 2. Resolución de ejercicios y casos de forma individual o en grupo como aplicación a los conceptos fundamentales de la asignatura, con la participación progresiva de los alumnos según el nivel de dificultad de los problemas planteados (2'5 créditos ECTS). 3. Búsqueda, lectura y comentario de noticias aparecidas recientemente en la prensa escrita o en Internet relacionadas con los contenidos de la asignatura (1 crédito ECTS). 4. Tutorías (grupales o individuales) (1'5 créditos ECTS). 5. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo la resolución de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (10 créditos ECTS). Todas las competencias. 		
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación continua de trabajos que podrán ser o no expuestos públicamente (20-40). 2. Examen final teórico-práctico (peso 60-80). <p>La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.</p>		
Breve descripción de contenidos		
<p>Organización y Gestión de Empresas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema de administración en la organización. 2. El ambiente externo de la organización. 3. Planificación y previsión empresarial. 4. Planificación y estrategias. 5. Información y decisión. 6. Las organizaciones, su estructura y naturaleza. 7. Diseño de la organización. 8. Diseño y estructuras de la organización. 9. Liderazgo y motivación. 10. La comunicación. 11. El control. <p>Economía Financiera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objeto de la Economía Financiera 2. Las decisiones financieras de la empresa y su efecto sobre el valor. 3. La asignación de recursos en ambiente de certeza. 4. Los criterios clásicos de valoración y selección de proyectos de inversión: VAN y TIR. 5. El problema de valoración en un mundo incierto 6. La selección de proyectos de inversión en condiciones de incertidumbre. 7. El modelo de cartera de proyectos 8. La decisión de financiación: Fuentes, medios y mercados 9. La decisión de dividendos: Autofinanciación vs. distribución de beneficios 		



10. El coste de oportunidad del capital. Coste efectivo y coste medio ponderado de los recursos financieros.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Proceso de Desarrollo del SW	36 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[FP] Fundamentos de programación	1
[MP] Metodología de la Programación	2
[POO] Programación Orientada a objetos	3
[PED] Programación y Estructuras de Datos	4
[PDS] Proceso de Desarrollo del Software	4
[GPTI] Gestión de proyectos basados en las TI	7

Competencias a desarrollar
<p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G16, G18, G20, G21 y G22. G06 Opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés). <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> E03-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. E07-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. E08-Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. E10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. E12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. E13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. E20-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. E25-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. E27-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas. E29-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados. E31-Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. E34-Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. E36-Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos fundamentales vinculados a la programación de computadores. Conocer y aplicar de forma adecuada los conceptos asociados a los paradigmas de programación orientada a objetos y programación modular y estructurada. Dominar la metodología de diseño de Tipos Abstractos de datos (TAD's) y los TAD's fundamentales. Realizar análisis de algoritmos. Decidir qué técnica de diseño de algoritmos se debe emplear en función de los distintos problemas planteados.



- Utilizar entornos de programación.
- Dominar las técnicas asociadas al análisis y diseño de sistemas software.
- Utilizar patrones en el proceso de desarrollo del software.
- Representar textual y gráficamente los resultados obtenidos en el proceso de desarrollo del software.
- Aplicar los conceptos básicos asociados a la gestión de proyectos software basados en las tecnologías de la información: dirección de proyectos software, elaboración del plan de proyecto, metodologías de diseño, análisis de riesgos y diseño del plan de seguridad de un sistema informático.

Requisitos previos

No se han establecido.

- Para cursar la asignatura [POO] Programación Orientada a objetos, se recomienda haber cursado previamente: [FP] Fundamentos de Programación y [MP] Metodología de la Programación
- Para cursar la asignatura [PED] Programación y Estructuras de Datos , se recomienda haber cursado previamente: [POO] Programación Orientada a objetos
- Para cursar la asignatura [PDS] Proceso de Desarrollo del Software , se recomienda haber cursado previamente: [POO] Programación Orientada a Objetos, [SBD] Sistemas de Bases de Datos

Asignaturas

Asignatura	ECTS	Carácter
[FP] Fundamentos de programación	6	BÁSICA
[MP] Metodología de la Programación	6	BÁSICA
[POO] Programación Orientada a objetos	6	OBLIGATORIA
[PED] Programación y Estructuras de Datos	6	OBLIGATORIA
[PDS] Proceso de Desarrollo del Software	6	OBLIGATORIA
[GPTI] Gestión de proyectos basados en las TI	6	OBLIGATORIA

Actividades formativas

1. Lección magistral: exposición de la teoría y resolución de problemas (6,0 créditos ECTS).
2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio (5,0 créditos ECTS).
3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (2,5 créditos ECTS).
4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (16,5 créditos ECTS).
5. Las asignaturas "Metodología de la Programación", "Programación Orientada a Objetos", y "Programación y Estructuras de Datos", podrían impartirse por videoconferencia, con el apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones, para facilitar la simultaneidad de estudios intercampus.

Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones

1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 60-80).
2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 20-40).
3. En caso de que las asignaturas citada se impartan por videoconferencia, tendríamos la colaboración de personal docente del Campus de Valladolid para la realización de los exámenes, y de las nuevas tecnologías para la presentación de trabajos y realización de pruebas orales.

La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.

Breve descripción de contenidos

[FP] Fundamentos de programación

1. Representación de Algoritmos.
2. Lenguajes de programación.
3. Elementos básicos de programación.
4. Modularidad.



5. Tipos de Datos Estructurados.
6. Estructuras dinámicas de datos.

[MP] Metodología de la programación

1. Metodología de la Programación.
2. Diseño de algoritmos: análisis de algoritmos.
3. Técnicas de programación.
4. Diseño de programas: descomposición modular y documentación
5. Técnicas de verificación y pruebas de programas

[POO] Programación Orientada a objetos

1. Paradigma de POO.
2. Estructura estática de la POO: Clases. Diagramas de clases.
3. Diseño bajo contrato en POO.
4. Estructura dinámica de la POO: Objetos. Diagramas de interacción.
5. Herencia. Jerarquías de clases.
6. Genericidad: Clases Genéricas.
7. Control de la ejecución: Excepciones.
8. Patrones de diseño básicos (Creación, Estructurales y de Comportamiento).

[PED] Programación y Estructuras de Datos

1. Análisis y Diseño de Algoritmos.
2. Algoritmos de Búsqueda y Ordenación.
3. Abstracción de datos. Tipos Abstractos de Datos (TAD's).
4. Listas encadenadas. Pilas y Colas.
5. Estructuras Jerárquicas: Árboles.
6. Tablas de Dispersión.
7. Grafos.

[PDS] Proceso de Desarrollo del Software

1. Modelos de desarrollo del software. Ciclo de vida de sistemas software.
2. Lenguajes de descripción y modelado de sistemas software.
3. Análisis de requisitos y sistema software. Desarrollo el modelo estático y dinámico del sistema.
4. Diseño de sistemas software: diseño arquitectónico, arquitectura del sistema, arquitectura de las aplicaciones, diseño de interfaces.
5. Utilización de patrones en el proceso de desarrollo software: patrones de análisis, patrones arquitectónicos y patrones de diseño.

[GPTI] Gestión de proyectos basados en las TI

1. Metodologías de proyectos.
2. Alcance: definición de objetivos y requisitos.
3. Estimación de esfuerzo en un proyecto.
4. Programación de recursos.
5. Planificación, Organización y Control del Proyecto.
6. Seguridad y control de la calidad.
7. Herramientas informáticas para la gestión de proyectos.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos	24 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[SEG] Seguridad Informática	6
[PES] Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos	6
[IF] Informática Forense	7
[AI] Auditoría Informática	7
Competencias a desarrollar	
Competencias genéricas: G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G13, G14, G16, G17, G18, G19, G20, G21 y G22. G06 opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés).	
Competencias específicas:	
<ul style="list-style-type: none"> E07-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. E08-Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. E09- Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes E10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. E16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. E22-Capacidad para comprender la importancia de la negociación, v los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software. E25-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. E26-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. E31-Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. E36-Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación. E37-Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones. 	
Resultados de aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> Entender la seguridad informática como un conjunto de metodologías Obtener una visión completa y actual de la puesta en marcha de un plan de gestión de seguridad que mejore el entorno de los sistemas informáticos de la empresa. Analizar la seguridad de una red o sistema informático, identificando los puntos débiles de la misma para su protección Detectar e identificar los distintos tipos de amenazas contra la seguridad lógica del sistema Establecer mecanismos de protección del software y de los sistemas de comunicación. Conocer los sistemas de autenticación más importantes identificando sus características Planificar los recursos informáticos. Monitorizar sistemas informáticos. 	



- Ajustar las prestaciones del sistema informático.
- Organizar un Centro de Procesamiento de Datos.
- Comprender los conceptos básicos relacionados con la informática forense y las principales tecnologías aplicadas en el ámbito de la ciencia informática forense.
- Aplicar un proceso básico de reconocimiento de la escena del crimen.
- Controlar a los responsables de la cadena de pruebas.
- Comprender el concepto de evidencia informática y conceptos relacionados.
- Detectar evidencias de la vulnerabilidad de los sistemas de información con carácter preventivo y con carácter correctivo.
- Reconstruir acontecimientos a partir de los discos.
- Rastrear intrusos a partir de las evidencias detectadas.
- Utilizar herramientas software aplicadas en el ámbito de la Informática Forense
- Introducir las técnicas y funciones de la auditoría de los Sistemas de Información.
- Capacitar al alumno para auditar los Sistemas de Información.
- Utilizar software para la resolución de problemas de Auditoría Informática.
- Comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos relacionados con los contenidos de la asignatura.

Requisitos previos

No se han establecido

- Para cursar la asignatura [SEG] se aconseja haber cursado previamente [PCS] y [ASO]
- Para cursar la asignatura [PESI] se aconseja haber cursado previamente [GPTI]
- Para cursar la asignatura [IF] se aconseja haber cursado previamente [ALEF], [SEG] y [ASO]
- Para cursar la asignatura [AI] se recomienda haber cursado previamente [PESI]

Asignaturas

Asignatura	ECTS	Carácter
[SEG] Seguridad Informática	6	OBLIGATORIA
[PESI] Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos	6	OBLIGATORIA
[IF] Informática Forense	6	OPTATIVA
[AI] Auditoría Informática	6	OPTATIVA

Actividades formativas

1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos fundamentales de la asignatura, utilizando el método de la lección magistral y resolución de problemas típicos como aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura: **4,5 créditos ECTS.**
2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio mediante el trabajo en equipo, con el objetivo de afianzar conceptos y técnicas de resolución de problemas reales. Método de proyectos (varias entregas a lo largo del curso y Exposición del trabajo realizado por parte del alumno): **3,5 créditos ECTS.**
3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (0,5 crédito ECTS). Método del contrato de aprendizaje: **2 créditos ECTS.**
4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación: **13,5 créditos ECTS.**

Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones

1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 60-70).
2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 30-40).

La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los dos apartados anteriores.

Breve descripción de contenidos

[SEG] Seguridad Informática

1. Introducción y conceptos básicos
2. Análisis de riesgos
3. Legislación y Normativa de seguridad



4. Seguridad en sistemas
5. Seguridad en redes
6. Seguridad en las aplicaciones

[PESI] Planificación y Explotación de Sistemas

Bloque A: Planificación de los Sistemas Informáticos

1. El servicio informático en la actualidad
2. Metodología ITIL para la gestión de servicios informáticos
3. Gestión presupuestaria en departamentos TIC
4. Tendencias TIC
5. Legislación y ética sobre sistemas de información.

Bloque B: Explotación de los Sistemas Informáticos

1. Evaluación del rendimiento de un sistema informático
2. Planificación de la capacidad
3. Análisis de los cuellos de botella
4. Selección y configuración de computadores: Benchmarking
5. Mejora de las prestaciones de un sistema: sintonización
6. Evaluación del rendimiento de aplicaciones Web

[IF] Informática Forense

1. Conceptos fundamentales
2. La escena del crimen y la cadena de pruebas
3. Evidencias Informáticas
4. Análisis de discos y recuperación de ficheros
5. Redes y topología: tipos de redes y puntos de intrusión
6. Seguimiento y trazado de intrusos

[AI] Auditoría Informática

1. Introducción a la auditoria de los Sistemas de Información
2. Aspectos Generales de la Auditoría de los Sistemas de Información
3. Control interno y auditoría informática
4. El informe de auditoría
5. Organización del Departamento de auditoría informática
6. El marco jurídico de la auditoría informática
7. Tecnología del auditor informático y códigos éticos
8. Auditoría física de los distintos sistemas.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio de cada alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Sistemas y Administración de Sistemas	36 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[ETC] Estructura y Tecnología de Computadores	2
[USO] Utilización de Sistemas Operativos	3
[RC] Redes de Computadores	3
[ASO] Administración de Sistemas Operativos	4
[SD] Sistemas Distribuidos	5
[ABD] Administración de Bases de Datos	6
Competencias a desarrollar	
Competencias genéricas:	
<ul style="list-style-type: none"> G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G12, G13, G14, G16, G18, G19, G20, G21 y G22. Competencia genérica G06 opcional (modalidad bilingüe español-inglés). 	
Competencias específicas:	
<ul style="list-style-type: none"> E04-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. E08-Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. E10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. E15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. E16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. E17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos. E19-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. E24-Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional. E28-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización. E32-Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas. E33-Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. 	
Resultados de aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> Introducir la estructura básica de un computador Conocer los tipos de instrucciones básicas de un computador, sus modos de direccionamiento, representaciones de la información y tipos de instrucciones Identificar los distintos tipos de memoria, su ubicación, su jerarquía y función dentro del computador Conocer los distintos dispositivos de entrada / salida, los diferentes modos de conexión de los 	



<p>dispositivos y su modo de funcionamiento interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar el concepto, la estructura interna y las funciones que suministran los sistemas operativos, como "una máquina virtual" de propósito general para el ingeniero • Comprender los problemas derivados del diseño de aplicaciones sobre sistemas operativos, en los que varias instancias de procesos se ejecutan concurrentemente, compitiendo a veces por el uso de los recursos del sistema, enunciando algunas soluciones • Estudiar cómo gestiona la máquina virtual (el S. O.) los distintos recursos del sistema para obtener funcionalidad global • Conocer los principios de la programación concurrente • Introducir las redes de ordenadores, conceptos básicos de arquitecturas y protocolos, conocimiento de las arquitecturas OSI y TCP/IP • Conocer los protocolos de enlace, y de forma particular el HDLC, adquiriendo conocimientos sobre control de errores, las diferentes técnicas de acceder al medio de transmisión • Tener claros conceptos sobre circuitos virtuales y datagramas, conocer los diferentes algoritmos de encaminamiento en una red, y en particular el protocolo IP • Conocer el concepto de congestión, origen y alternativas al mismo • Adquirir los conocimientos sobre las diferentes arquitecturas sobre las que se pueden construir redes, y de forma particular redes locales • Adquirir los conocimientos generales, para gestionar redes a nivel de seguridad y gestión • Dominar las características básicas y particulares de diferentes Sistemas operativos sobre la organización y gestión de los mismos • Comprender los problemas derivados del diseño de configuraciones diferentes de Núcleos del sistema en las versiones Linux • Estudiar y gestionar los distintos recursos del sistema para obtener funcionalidad global • Ejemplificar con instalación y mantenimiento de distintos componentes Software y Hardware en los diferentes sistemas, así como su mantener que el sistema sea estable con diferentes cambios producidos por nuevas instalaciones. • Dominar la implementación una infraestructura para la de gestión y administración de cuentas de usuarios • Dominar y desarrollar la gestión de servicios de red, protección compartición de archivos virtuales. Capacidad para Implementar, administrar y mantener servidores de red dependiendo de los diferentes sistemas operativos que lo soporten • Capacidad para supervisar los recursos y el rendimiento de diferentes Sistemas Operativos • Dimensionar un Sistema Informático Distribuido • Desplegar correctamente las tecnologías asociadas a los paradigmas distribuidos estándar • Abstractar un Sistema Informático Distribuido identificando sus partes fundamentales y la conectividad entre estas • Utilizar un entorno de programación adecuado a las exigencias conectivas del Sistema • Determinar la plataforma de Base de Datos final más adecuada para una empresa u organización, estableciendo sus objetivos de rendimiento, identificando e implementando sus niveles de acceso, planes de mantenimiento y actualización y procedimientos de salvaguarda, etc. • Administrar y forzar el uso de estándares para los datos almacenados en una Base de Datos • Desarrollar las características físicas de una Base de Datos de acuerdo al Sistema Gestor de Bases de Datos utilizado • Clasificar las vistas de usuario por tipo de transacción, seleccionar el mecanismo de bloqueo que proporciona la máxima integridad de datos y rendimiento aceptable • Intercambiar datos entre fuentes de datos en las que el modelo y/o estructura de datos no es la misma 		
Requisitos previos		
<p>No se han establecido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cursar la asignatura [ETC] se aconseja haber cursado previamente [FFI] • Para cursar la asignaturas [USO] y [RC] se aconseja haber cursado previamente [ETC] • Para cursar la asignatura [ASO] se aconseja haber cursado previamente [USO] y [RC] • Para cursar la asignatura [SD] se aconseja haber cursado previamente [FTI], [PDS], [SBD] y [RC] • Para cursar la asignatura [ABD] se aconseja haber cursado previamente [SBD] y [ASO] 		
Asignaturas		
Asignatura	ECTS	Carácter



[ETC] Estructura y Tecnología de Computadores	6	BÁSICA
[USO] Utilización de Sistemas Operativos	6	OBLIGATORIA
[RC] Redes de Computadores	6	OBLIGATORIA
[ASO] Administración de Sistemas Operativos	6	OBLIGATORIA
[SD] Sistemas Distribuidos	6	OBLIGATORIA
[ABD] Administración de Bases de Datos	6	OPTATIVA
Actividades formativas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos fundamentales de la asignatura, utilizando el método de la lección magistral y resolución de problemas típicos como aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura: 6 créditos ECTS. 2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio mediante el trabajo en equipo, con el objetivo de afianzar conceptos y técnicas de resolución de problemas reales. Método de proyectos (varias entregas a lo largo del curso y Exposición del trabajo realizado por parte del alumno): 6 créditos ECTS. 3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (0,5 crédito ECTS). Método del contrato de aprendizaje: 3 créditos ECTS. 4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación: 21 créditos ECTS. 5. Las asignaturas "Estructura y Tecnología de Computadores" y "Utilización de Sistemas Operativos" podrían impartirse por videoconferencia, con el apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones, para facilitar la simultaneidad de estudios intercampus. 		
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 40-70). 2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 30-60). 3. En caso de que las asignaturas citadas se impartan por videoconferencia, tendríamos la colaboración de personal docente del Campus de Valladolid para la realización de los exámenes, y de las nuevas tecnologías para la presentación de trabajos y realización de pruebas orales. <p>La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los dos apartados anteriores.</p>		
Breve descripción de contenidos		
<p>[ETC] Estructura y Tecnología de Computadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura de un computador básico 2. Instrucciones: tipos. 3. Modos de direccionamiento 4. Sistemas de representación de la información. La ALU. 5. La UC. 6. La memoria. 7. E/S <p>[USO] Utilización de Sistemas Operativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Servicios de los SO 2. Interacción con el SO 3. Gestión de procesos, sincronización, comunicación e interbloqueos. Hilos 4. Memoria: Gestión de memoria, memoria virtual 5. Sistemas de archivos y E/S 8. Protección y seguridad en sistemas Operativos <p>[RC] Redes de Computadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Introducción a las redes de ordenadores 10. Protocolo de enlace 11. Red y encaminamiento 12. Subredes 13. Redes locales 14. Gestión y administración de redes <p>[ASO] Administración de Sistemas Operativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración y administración de sistemas. 2. Sistemas Linux y Open Source. 3. Instalación de nuevo software y hardware 4. Gestión de Usuarios 5. Servicios de red <p>[SD] Sistemas Distribuidos</p>		



1. Introducción a los Sistemas Distribuidos
2. Comunicación entre procesos distribuidos
3. Paradigmas de computación distribuida.
4. El API de sockets.
5. El paradigma cliente-servidor.
6. Comunicación de grupo.
7. Objetos distribuidos.
8. Seguridad en sistemas distribuidos.

[ABD] Administración de Bases de Datos

1. Selección y evaluación de sistemas de gestión de bases de datos (SGBDs).
2. Prueba, carga y mantenimiento de BD.
3. Diccionarios y repositorios de datos. Estándares.
4. Diseño físico de bases de datos.
5. Seguridad: disponibilidad, integridad, auditoría, planes de contingencia.
6. Control de concurrencia y recuperación.
7. Optimización y ajuste.
8. Bases de datos distribuidas y arquitectura cliente/servidor.
9. Interconexión e interoperabilidad entre múltiples bases de datos heterogéneas y distribuidas.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio de cada alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Sistemas de Información	24 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[SBD] Sistemas de Bases de Datos	3
[MSSI] Modelado Software de Sistemas de Información	5
[SI] Sistemas Inteligentes	7
[CE] Comercio Electrónico	7

Competencias a desarrollar
<p>Competencias genéricas: G01, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G15, G16, G18, G19, G20, G21 y G06 opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés).</p> <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> E07-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. E10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos. E18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web. E20-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. E23-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. E25-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. E29-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados. E32-Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas. E33-Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. E34-Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. E35-Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios. E36-Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación. E37-Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.
Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia de la estrategia empresarial. Ser capaz de realizar un sencillo análisis estratégico de una empresa. Proponer diferentes estrategias, evaluarlas y elegir la mejor. Obtener los conocimientos básicos para implementar la estrategia elegida. Comprender la importancia del marketing para las organizaciones. Conocer las posibilidades de las variables controlables producto, precio, distribución y promoción (Marketing Mix). Conocer los Modelos de Negocio empresarial.



- Relacionar los Sistemas de información en la empresa con el seguimiento del Modelo de Negocio.
- Identificar las necesidades de información y computacionales de las organizaciones, desde un punto de vista operacional y estratégico.
- Conocer y aplicar adecuadamente las principales técnicas de diseño, implementación y evaluación de interfaces gráficas.
- Diseñar y construir el modelo conceptual y el modelo lógico de datos de una organización empresarial utilizando herramientas de modelado y documentando adecuadamente los procesos llevados a cabo.
- Realizar consultas a una base de datos relacional (lenguaje estructurado SQL y lenguajes formales).
- Producir documentación técnica y de negocio.
- Conocer y aplicar las facilidades proporcionadas por las tecnologías de la información para el desarrollo de sistemas de comercio electrónico.
- Identificar las modalidades de comercio electrónico y los nuevos negocios debidos al mismo y comprender las estrategias de marketing en Internet.

Requisitos previos

No se han establecido.

- Para cursar la asignatura **[MSSI] Modelado Software de Sistemas de Información**, se recomienda haber cursado previamente: [PDS] Proceso de desarrollo Software
- **Para cursar la asignatura [SI] Sistemas Inteligentes, se recomienda haber cursado previamente las asignaturas de formación básica de la materia Matemáticas y la asignatura [PED] Programación y Estructuras de Datos.**
- Para cursar la asignatura [CE] Comercio Electrónico, se recomienda haber cursado previamente [PSE] Plataformas de Software Empresariales.

Asignaturas

Asignatura	ECTS	Carácter
[SBD] Sistemas de Bases de Datos	6	OB
[MSSI] Modelado Software de Sistemas de Información	6	OB
[SI] Sistemas Inteligentes	6	OP
[CE] Comercio Electrónico	6	OP

Actividades formativas

1. Lección magistral: exposición de la teoría y resolución de problemas (5 créditos ECTS).
2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio (6,5 créditos ECTS).
3. Búsqueda, lectura y comentario de noticias aparecidas recientemente en la prensa escrita o en Internet relacionadas con los contenidos de la asignatura (0,5 créditos ECTS).
4. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (3,5 créditos ECTS).
5. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (14,5 créditos ECTS).

Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones

1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 40-60).
2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 40-60).

La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.

Breve descripción de contenidos

[SBD] Sistemas de Bases de Datos

1. Modelos de datos.
2. Sistemas de Bases de Datos.
3. El modelo entidad-relación ('*entity-relationship*').
4. El modelo relacional.
5. Lenguajes formales del modelo de datos relacional: Álgebra y Cálculo relacional.
6. Diseño de Bases de Datos Relacionales.
7. Normalización de Bases de Datos Relacionales.
8. El lenguaje SQL.



9. Metodología de desarrollo de una Base de Datos.

[MSSI] Modelado Software de Sistemas de Información

1. Objetivos del análisis de requisitos.
2. Conceptos utilizados.
3. Definición de requisitos.
4. Tipos de requisitos.
5. Etapas del Proceso de análisis.
6. El ciclo de Investigación de requisitos

[SI] Sistemas Inteligentes

1. Representación del conocimiento
2. Razonamiento
3. Aprendizaje automático
4. Sistemas Inteligentes
5. Minería de datos

[CE] Comercio Electrónico

Bloque I: Módulo de negocio electrónico

1. Introducción a Internet y a los sitios Web
2. Introducción al comercio electrónico.
3. Tipos de comercio electrónico.
4. Nuevos modelos de negocio debidos al comercio electrónico
5. Estrategias de marketing en Internet

Bloque II: Módulo tecnológico

6. Revisión de tecnologías para la generación dinámica de contenido para la Web.
7. Business to Consumer (B2C): Servidores de aplicaciones y creación de portales.
8. Business to Business (B2B): Integración de procesos de negocio.
9. Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA, *Service-oriented Architectures*)
Aspectos de usabilidad, personalización, seguridad y medios de pago.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Interacción Persona-Máquina	24 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[DIU] Diseño de Interfaces de Usuario	4
[TIS] Tratamiento de Imagen y Sonido	6
[IG] Informática Gráfica	5
[MM] Multimedia	7
Competencias a desarrollar	
Competencias genéricas:	
<ul style="list-style-type: none"> G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G16, G18, G19, G20 y G21. Competencia genérica G06 opcional (modalidad bilingüe español-inglés). 	
Competencias específicas:	
<ul style="list-style-type: none"> E01-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. E02-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. E11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. E12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. E13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. E18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web E21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E23-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. E24- Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional. E30-Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. 	
Resultados de aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los fundamentos teóricos y aplicados en los distintos formatos y métodos de procesamiento de imagen y sonido. Identificar el tipo de usuarios a los que va dirigido la aplicación y los requisitos de interfaz que satisfagan sus expectativas y garanticen la accesibilidad universal. Comprender desde la perspectiva informática los elementos básicos del álgebra lineal y la óptica necesarios para la correcta comprensión de la informática gráfica. Conocer las principales herramientas software y tecnologías de implementación de aplicaciones multimedia, interfaces de usuario y creación de contenido multimedia. 	



Requisitos previos		
No se han establecido		
Asignaturas		
Asignatura	ECTS	Carácter
[DIU] Diseño de Interfaces de Usuario	6	OBLIGATORIA
[TIS] Tratamiento de Imagen y Sonido	6	OPTATIVA
[IG] Informática Gráfica	6	OPTATIVA
[MM] Multimedia	6	OPTATIVA
Actividades formativas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lección magistral: exposición de la teoría y resolución de problemas (4 créditos ECTS). 2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio (4 créditos ECTS). 3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (2 créditos ECTS). 4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación (14 créditos ECTS). 		
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 10-40). 2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 60-90). <p>La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los apartados anteriores.</p>		
Breve descripción de contenidos		
<p>Diseño de Interfaces de Usuario</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interacción persona-ordenador 2. Sistemas interactivos 3. Análisis y diseño centrado en el usuario 4. Estrategias de diseño 5. Usabilidad, accesibilidad universal y evaluación. 6. Nuevas tendencias en Interfaces de Usuario <p>Informática Gráfica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de POO 2. Trazado de rayos 3. Transformaciones: Traslaciones, rotaciones y escalado. 4. Iluminación 5. Curvas y superficies 6. Animación: Interpolación y cinemática 7. Color: visión y efectos 8. Texturas <p>Multimedia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Texto y Audio 3. Imagen y video 4. Interfaces 5. Herramientas y entornos de desarrollo 6. Diseño de aplicaciones <p>Tratamiento de Imagen y sonido</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formatos de imagen, sonido y video. 2. Técnicas básicas de procesamiento digital de imagen y sonido. 3. Compresión de Imagen y Sonido. 4. Aplicaciones del tratamiento de Imagen y Sonido. 5. Librerías de procesamiento. 		
Comentarios adicionales		



En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia	Créditos ECTS / Carácter
Plataformas Tecnológicas	30 ECTS / MIXTA
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración	
Asignaturas por Semestres:	
ASIGNATURA	SEMESTRE
[FTI] Fundamentos de las Tecnologías de la Información	4
[TWEB] Tecnologías WEB	5
[PSM] Plataformas Software Móviles	5
[PSE] Plataformas Software Empresariales	6
[TE] Tecnologías Emergentes	7

Competencias a desarrollar
<p>Competencias genéricas: G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G16, G18, G19, G20 y G21. G06 opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés).</p> <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> E06-Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. E07-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. E16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. E17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos. E18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web. E19-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. E20-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. E21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. E25-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. E26-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. E27-Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas. E28-Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización. E29-Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados. E30-Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. E32-Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Introducir al alumno en las técnicas y herramientas necesarias para crear un proyecto Web completo. Capacitar al alumno para instalar, administrar y mantener un sitio Web.



- Utilizar el software adecuado para la creación, gestión y mantenimiento de un sitio Web.
- Comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Conocer los componentes, tecnologías y funcionalidades proporcionadas por las plataformas de desarrollo software empresariales existentes
- Identificar requisitos funcionales, tecnológicos, arquitectónicos e integración de productos software desarrollados con este tipo de plataformas empresariales
- Desarrollar, en equipo, aplicaciones software que satisfagan las necesidades de una empresa/cliente en entornos centralizados y/o distribuidos, utilizando convenientemente las tecnologías proporcionadas por las plataformas de desarrollo software empresarial
- Analizar y evaluar soluciones tecnológicas en base a las necesidades de una organización y las facilidades proporcionadas por una plataforma de desarrollo software empresarial
- Documentar convenientemente el proceso de desarrollo de un producto software.
- Conocer los componentes, tecnologías y funcionalidades proporcionadas por las plataformas de desarrollo software para dispositivos móviles
- Identificar requisitos funcionales, tecnológicos, arquitectónicos e integración de productos software desarrollados para dispositivos móviles
- Desarrollar, en equipo, aplicaciones software que satisfagan las necesidades de una empresa/cliente en entornos ubicuos, utilizando convenientemente las tecnologías proporcionadas por las plataformas de desarrollo para dispositivos móviles.
- Analizar y evaluar soluciones tecnológicas en base a las necesidades de una organización y las facilidades proporcionadas por una plataforma de desarrollo software para dispositivos móviles.
- Integrar tecnologías hardware, software y comunicaciones para redes y dispositivos de comunicación ubicua.
- Conocer los servicios Web para ser usados desde cualquier lugar (móvil, wireless, PDA).
- Establecer accesos remotos e integrar nuevas tecnologías de seguridad.
- Conocer las nuevas tecnologías de comunicación P2P (Peer-to-Peer, Entre Pares).
- Integrar diferentes fuentes de datos y Conectar con bases de datos.

Requisitos previos

No se han establecido

- Para cursar la asignatura [PSE] se aconseja haber cursado previamente [PED], [SD] y [TWEB].
- **Para cursar la asignatura [PSM] se aconseja haber cursado previamente [DIU].**
- Para cursar la asignatura [TE] se aconseja haber cursado previamente [SEG], [PSE] y [TWEB].
- Para cursar la asignatura [TWEB] se recomienda haber cursado previamente [FTI], [SBD], [PSD] Y [DIU].

Asignaturas

Asignatura	ECTS	Carácter
[FTI] Fundamentos de las Tecnologías de la Información	6	OBLIGATORIA
[TWEB] Tecnologías WEB	6	OBLIGATORIA
[TE] Tecnologías Emergentes	6	OPTATIVA
[PSE] Plataformas Software Empresariales	6	OBLIGATORIA
[PSM] Plataformas Software Móviles	6	OPTATIVA

Actividades formativas

1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos fundamentales de la asignatura, utilizando el método de la lección magistral y resolución de problemas típicos como aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura: **5 créditos ECTS.**
2. Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio mediante el trabajo en equipo, con el objetivo de afianzar conceptos y técnicas de resolución de problemas reales. Método de proyectos (varias entregas a lo largo del curso y Exposición del trabajo realizado por parte del alumno): **5 créditos ECTS.**
3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (0,5 crédito ECTS). Método del contrato de aprendizaje: **2,5 créditos ECTS.**
4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas y pruebas de evaluación: **17,5 créditos ECTS.**
5. **La asignatura "Fundamentos de las Tecnologías de la Información" podría impartirse por videoconferencia, con el apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones, para facilitar la simultaneidad de estudios intercampus.**

**Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones**

1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 30-50).
2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 50-70).
3. En caso de que la asignatura citada se imparta por videoconferencia, tendríamos la colaboración de personal docente del Campus de Valladolid para la realización de los exámenes, y de las nuevas tecnologías para la presentación de trabajos y realización de pruebas orales.

La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los dos apartados anteriores.

Breve descripción de contenidos**[FTI] Fundamentos de tecnologías de la Información**

1. Introducción a Internet.
2. World Wide Web (WWW).
3. Estructura Cliente-Servidor.
4. Diseño de páginas Web.
5. Lenguajes de script.
6. Lenguajes de descripción de datos

[PSE] Plataformas Software Empresariales

1. Organización e integración del modelo de negocio y la infraestructura de las TI
2. Software de aplicaciones e integración con otras aplicaciones y/o sistemas
3. Modelo de datos y metadatos
4. Tecnologías.
5. Plataformas software empresariales abiertas: herramientas de desarrollo, arquitecturas y APIs
6. Componentes de aplicación (clientes Web y de aplicación)
7. Componentes Web (por ejemplo, servlets, jsp, etc.)
8. Componentes de negocio (por ejemplo, ejb, etc.)
9. Despliegue de aplicaciones empresariales

[PSM] Plataformas Software Móviles

1. Dispositivos móviles y dedicados
2. Panorama general de las tecnologías para dispositivos móviles y dedicados (telefonía móvil, wireless, tdt, etc.)
3. Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles (J2ME, .Net, Symbian, Android, etc.)
4. Herramientas de desarrollo y de despliegue de aplicaciones móviles.
5. Listas Desarrollo de aplicaciones móviles (perfiles, midlets, persistencia de datos, interfaces de usuario, etc.).
6. Integración de sistemas móviles con entornos servidor.
7. Internet móvil.

[TE] Tecnologías Emergentes

1. Nuevas formas de comunicación (Web 2.0): Transmisión de información.
2. Contenidos generados por el usuario (datos e información).
3. Buscadores 2.0
4. Nuevas tecnologías de seguridad y acceso:
5. Plataformas de desarrollo empresarial: .NET
6. HCI (Human Computer Interface): Wii, pantallas táctiles, etc.
7. Red social: Redes sociales personales y redes sociales profesionales (Networking).

[TWEB] Tecnologías WEB

Unidad I: Client-side scripting.

1. Conceptos básicos: Tipos de datos, operadores, estructuras de control, herencia, definición de clases, espacio de nombres, etc.
2. Planificación y entornos de desarrollo de sitios Web. FTP.
3. Conectividad de datos (Acceso a bases de datos desde Web, SQL).
4. AJAX (Javascript y XML asíncronos), ODBC, JDBC, ...
5. HTML, XML, XHTML, ...

Unidad II: Server-side scripting.

1. Generación de contenidos dinámicos (Creación de páginas Web dinámicas, JSP, ASP, PHP)
2. Controladores HTML, controladores Web.
3. Manipulación de documentos XML, servicios Web y seguridad
 - WiFi.

Comentarios adicionales

En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio



de cada alumno.



Denominación de la Materia		Créditos ECTS / Carácter	
Trabajo Fin de Grado		12 ECTS / OBLIGATORIA	
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración			
Asignaturas por Semestres:			
ASIGNATURA		SEMESTRE	
[TFG] Trabajo Fin de Grado		8	
Competencias a desarrollar			
Competencias genéricas: G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G13, G14, G16, G18, G19, G20, G21, G22. G06 opcional (si se elige la modalidad bilingüe español-inglés).			
Competencias específicas:			
<ul style="list-style-type: none"> Todas las competencias descritas en la propuesta de plan de estudios. 			
Resultados de aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un trabajo personal que aplique e integre los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en la titulación así como la capacidad creativa del alumno mediante simulaciones de situaciones reales. Introducir al alumno al conocimiento de las herramientas y técnicas del negocio y del sector empresarial en que se enmarca el Trabajo Fin de Grado. Buscar soluciones a los problemas planteados. Participar en el desarrollo del Trabajo, desde las etapas de planificación y análisis, al diseño, la construcción, la instalación, el seguimiento y evaluación del mismo. Trabajar en equipo (en el supuesto caso en que el Trabajo sea desarrollado por dos alumnos). Capacitar al alumno para comprender, discutir y expresar (oralmente y por escrito) conceptos y argumentos relacionados con el Trabajo que desarrolla. 			
Requisitos previos			
No se han establecido			
Asignaturas			
Asignatura		ECTS	Carácter
[TFG] Trabajo Fin de Grado		12	OBLIGATORIA
Actividades formativas			
<ol style="list-style-type: none"> Introducción a nuevas tecnologías o adquisición de un mayor conocimiento de tecnologías ya conocidas mediante consultas bibliográficas y de diversas fuentes (Web...), utilización de herramientas prácticas para completar la formación recibida en la titulación, etc. Tutorías mantenidas con el tutor académico con el fin de realizar un seguimiento del Trabajo Fin de Grado del alumno. Elaboración de una memoria técnica que recoja el trabajo desarrollado. 			
Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones			
El Trabajo Fin de Grado desarrollado por el alumno será evaluado en un acto público en el que el autor procederá a la lectura y defensa del mismo ante un Tribunal. Se tendrá en cuenta la memoria del Trabajo realizado, el software desarrollado (si lo hubiere), la exposición y defensa que el alumno realice de su trabajo y el informe que el tutor académico del Trabajo haya hecho llegar al Tribunal con anterioridad al acto de defensa del mismo.			
Breve descripción de contenidos			
[TFG] Trabajo Fin de Grado <ul style="list-style-type: none"> Todo Trabajo Fin de Grado deberá ajustarse a alguna de las siguientes descripciones: <ol style="list-style-type: none"> Elaboración de documentos que permitan la fabricación de un equipo o serie de ellos, o la ejecución de una instalación. 			



- b. Desarrollo de una idea o prototipo, modelado teórico de un equipo o sistema que constituyan una contribución a las técnicas de la Informática, Telemática o Automática.
- c. Especificación, análisis, diseño o implementación de los distintos aspectos relativos a un sistema informático, o a la fabricación de un equipo o serie de ellos.
- d. Realización de estudios técnicos y/o socioeconómicos relacionados con las tecnologías de la información.

Comentarios adicionales

Para la formalización, iniciación, realización, exposición y defensa del Trabajo de Fin de Grado se seguirá la normativa que el centro apruebe en materia de dicho Trabajo Fin de Grado .

En el caso en que el alumno desarrolle su Trabajo en Inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y presentación del Trabajo, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio del alumno.



Denominación de la Materia		Créditos ECTS / Carácter	
Profesión y Sociedad		24 ECTS / OBLIGATORIA	
Ubicación dentro del Plan de Estudios y duración			
Asignaturas por Semestres:			
ASIGNATURA		SEMESTRE	
[ITI] Inglés para las Tecnologías de la Información		5	
[ALEP] Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las Tecnologías de la Información		8	
[PE] Prácticas en Empresas		8	
Competencias a desarrollar			
Competencias genéricas:			
<ul style="list-style-type: none"> G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G13, G14, G16, G18, G19, G20, G21, G22. 			
Competencias específicas:			
<ul style="list-style-type: none"> Todas las competencias descritas en la propuesta de plan de estudios. 			
Resultados de aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar para la reflexión sobre la ética y la deontología profesional, y conocer las instituciones relacionadas con este aspecto (Colegios Profesionales, códigos deontológicos). Conocer los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos. Conocer la variedad de normas penales, civiles, mercantiles y administrativas vigentes en materia de nuevas tecnologías. Analizar una situación del ejercicio profesional para determinar las normas legales aplicables. Adquirir la formación básica para resolver con éxito distintas situaciones en el ámbito profesional del informático: desarrollo de software con respecto a los derechos de propiedad intelectual, seguridad informática, realización de comunicaciones electrónicas o la realización de contratación informática. Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y civil de la actividad del Ingeniero en Informática. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la titulación en un entorno de trabajo real. Introducir al alumno al conocimiento de las herramientas y técnicas del negocio y del sector empresarial al que este pertenece. Buscar soluciones a los problemas planteados. Analizar, diseñar y planificar un proyecto. Instalar, administrar y mantener una aplicación. Redactar correctamente informes válidos frente a las Administraciones Públicas, Tribunales de Justicia y corporaciones oficiales en los asuntos relacionados con la materia Informática. Presentar públicamente un proyecto o una memoria, siguiendo un orden lógico, suministrando la información precisa y de acuerdo con las normas gramaticales y léxicas establecidas. 			
Requisitos previos			
No se han establecido			
Asignaturas			
Asignatura		ECTS	Carácter
[ITI] Inglés para las Tecnologías de la Información		6	OPTATIVA
[ALEP] Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las Tecnologías de la Información		6	OBLIGATORIA
[PE] Prácticas en Empresas		12	OBLIGATORIA
Actividades formativas			
<ol style="list-style-type: none"> Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos fundamentales de la asignatura, utilizando el método de la lección magistral y resolución de problemas típicos como aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura: 1 créditos ECTS. 			



2. Realización de ejercicios prácticos guiados y libres mediante el trabajo en equipo, con el objetivo de afianzar conceptos y técnicas de resolución de problemas reales. Método de proyectos (varias entregas a lo largo del curso y Exposición del trabajo realizado por parte del alumno): **1 créditos ECTS**.
3. Sesiones de tutorías (grupales o individuales), seguimiento y evaluación (0,5 crédito ECTS). Método del contrato de aprendizaje: **1,5 créditos ECTS**.
4. Trabajo y Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo la realización si es el caso de las prácticas en la empresa, de problemas, consulta bibliográfica, realización de prácticas y pruebas de evaluación: **14,5 créditos ECTS**.

Procedimientos de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones

1. Realización de exámenes orales y/o escritos de teoría y/o problemas (peso 30-60).
2. Realización y defensa de prácticas, trabajos y/o proyectos (peso 40-70).

La nota final de la asignatura se obtendrá de forma ponderada a través de las notas finales conseguidas en los dos apartados anteriores.

- En el caso de las prácticas en empresa: se evaluará de acuerdo al "Informe de Evaluación Final" emitido por el tutor académico del alumno, que tendrá en cuenta:
 1. La memoria final y el cuestionario de prácticas entregados por el alumno al finalizar la práctica.
 2. Los informes de seguimiento del tutor.
 3. El informe final de la empresa.

Breve descripción de contenidos

[ITI] Inglés para las Tecnologías de la Información

1. The computer: English for Computing.
2. Networks and communications.
3. Interview.
4. Conferences: call for papers.
5. Security. Hackers and Viruses.
6. English for every day.

[ALEP] Aspectos Legales, Éticos y Profesionales de las TI

- Módulo de Aspectos Sociales
 1. Efecto económico y medioambiental de la informática.
 2. Relación Persona-Ordenador
 3. La sociedad en la Red.
- Módulo de Aspectos Éticos
 1. La profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
 2. Ética y deontología profesional. Códigos Deontológicos.
 3. Colegios Profesionales.
- Módulo de Aspectos Legales
 1. Derecho de las telecomunicaciones.
 2. El derecho a la protección de datos.
 3. Derecho de daños y responsabilidad civil en TICs.
 4. Contratación electrónica y protección de consumidores.
 5. Derecho de sociedades y comunicaciones electrónicas.
 6. Propiedad industrial, nombres de dominio y publicidad.
 7. Derecho penal, control de la red y TICs.
 8. Peritajes y Auditorías en Informática.
- Módulo de Aspectos Profesionales
 1. Organización de los contenidos.
 2. El buen uso del lenguaje.
 3. La expresión escrita.
 4. La expresión oral.

[PE] Prácticas en Empresas

- Contenidos acordes al trabajo o proyecto a realizar en la empresa.

Comentarios adicionales



En el caso en que el alumno elija la opción bilingüe español-inglés y alguna de estas asignaturas sea impartida en inglés, todas las actividades, incluidas las de evaluación y la presentación de la práctica, serán realizadas íntegramente en inglés, con la posible excepción de las tutorías, que se dejan a criterio de cada alumno.



6 Personal académico

6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios:

a Personal docente e investigador.

Personal Docente e Investigador que desarrollará su actividad en este grado tiene el siguiente perfil.

El porcentaje de doctores dentro del Pdi que impartirá esta titulación es del: 39,3%

Categoría	Tipo de vinculación	Número de PDI	Experiencia Docente Investigadora (Suma por categoría)		Experiencia Docente Investigadora (Promedio)		
			Quinquenios	Sexenios	Quinquenios	Sexenios	
PTUN	Titular Universidad/Cat. E.U.	Funcionario de Carrera	3	6	3	2	1
PTEU	Titular E.U.	Funcionario de Carrera	4	8		2	
CDOC	Profesor Contratado Doctor Básico	Laboral Docente Fijo	3				
CDOC	Profesor Contratado Doctor Básico XXX	Laboral Docente Fijo	1				
PAD	Profesor Ayudante Doctor	Laboral Docente Temporal	1				
PRAS	Asociado tipo I (No Doctor) 6h	Contratado Administrativo	1				
PRAS	Asociado tipo IV (No Doctor) 6h	Contratado Administrativo	1				
PCOLA	Profesor Colaborador	Laboral Docente Fijo	1				
PCOLA	Profesor Colaborador	Laboral Docente Temporal	1				
PRAS	Asociado (Doctor) 6h	Laboral Docente Temporal	2				
PRAS	Asociado (No Doctor) 6h	Laboral Docente Temporal	10				

Personal Académico Disponible				
Categoría	Experiencia en la Titulación de Ingeniería Informática	Tipo de vinculación con la Universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
11 Doctores	7 con más de 10 años de experiencia y 4 con más de 5 años de experiencia	9 con contrato a Tiempo Completo	El total de los profesores adscritos a este centro ha desarrollado su carrera académica en el área de la Informática.	El perfil de nuestros profesores abarca un amplio espectro: desde investigadores en el área hasta profesionales de reconocido prestigio en el ámbito local como es el caso del Jefe del departamento de Informática del Ayuntamiento de Segovia .
17 Ingenieros y Licenciados	13 con más de 12 años de experiencia	6 con contrato a Tiempo Completo		



b Personal de administración y servicios.

La presente tabla presenta el perfil del personal de administración y servicios que prestará apoyo en dicho grado, compuesto, por el personal adscrito directamente al grado y aquellos que son compartidos por el resto centro y del campus, al ser un campus integrado.

Categoría	Perfil	Tipo de vinculación	Número de Pas
AUXILIAR DE SERVICIOS	Auxiliar de Servicios	Indefinido	2
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	Secretario/a Administrativo/a	Funcionario de Carrera	2
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	SECRETARIO/A VICERRECTOR	Funcionario de Carrera	1
E.AUXILIARES ADM.UNIV.VALLADOL	Secretario/a Administrativo/a	Funcionario Interino	1
E.AYUDANT.ARCHIV- U.AUT.MADRID	Director	Funcionario de Carrera	1
OFICIAL DE BIBLIOTECA	Oficial de Biblioteca	Laboral Eventual	1
OPERADOR DE INFORMÁTICA	Operador de Informática	Laboral Fijo	4
TECNICO ESPECIALISTA DE ADMINI	TECNICO ESPECIALISTA ADMINISTRACION	Laboral Fijo	1
TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIO	TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIOTECA	Laboral Fijo	3
TITULADO DE GRADO MEDIO	TITULADO DE GRADO MEDIO BIBLIOTECA	Indefinido	1

c Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios

La carga docente del plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universidad de Valladolid queda asumido por la misma.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia, según normativa de la Universidad de Valladolid, corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento. El consejo de departamento ha de distribuir la carga docente entre el profesorado de acuerdo con el régimen de dedicación, el área de conocimiento de cada uno y el área de conocimiento que figura en el plan de estudios. A efectos de cubrir las necesidades docentes, se podrá considerar las áreas afines a cualquier área adscrita al Departamento.

La disponibilidad del personal de administración y servicios que tienen actualmente los centros donde se imparte la titulación y los departamentos vinculados a la docencia, recogida en la tabla 6.1, es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.

d Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación.

Mecanismos para asegurar la igualdad y la no discriminación en la Universidad de Valladolid.

En el año 2002, la Junta de Gobierno de la Universidad de Valladolid aprobó el Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres, que contempla una serie de objetivos para favorecer una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad, facilitar la participación de la mujer en el mundo laboral y económico o fomentar la corresponsabilidad entre hombres y mujeres en la vida cotidiana.



En torno a estos objetivos se vienen desarrollando diversas actividades (ej.-seminarios, jornadas, estudios de investigación, etc.) y otros tantos mecanismos para promover la igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad de Valladolid:

- Mecanismos para llevar a cabo una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad. Con la inclusión de la perspectiva de género, directa o indirectamente, en algunos programas de investigación de la Universidad.
- Creación de un observatorio en la Universidad de Valladolid sobre la Igualdad de Género integrado por representantes de profesores, alumnos y PAS.
- Estudios e investigaciones sobre la igualdad de oportunidades en el empleo, sobre todo de los/las estudiantes universitarios/as que se incorporan al mundo laboral.
- Apoyo y colaboración con Cursos de Postgrado que se desarrollan en la Universidad de Valladolid para que incorporen la perspectiva de género en su curriculum.
- Jornadas en todos los campus sobre la actividad empresarial femenina, a través de la coordinación de los centros universitarios especializados en éste área con profesionales en el campo.
- Intercambios de información a través de foros, sobre la situación de las mujeres en relación al empleo.
- Colaboración con instituciones y organismos que ejecuten programas de formación dirigidos a la inserción laboral de mujeres y hombres que se vayan a incorporar al mercado laboral.

Integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid.

De acuerdo con sus *Estatutos*, la Universidad de Valladolid contempla entre sus fines el de ofrecer educación superior, en régimen de *igualdad de oportunidades* (artículo 6) y el derecho de los miembros de la comunidad universitaria a *no ser discriminados por razones de discapacidad* (art. 133.e). Por otra parte, el artículo 187 de los estatutos señala como derechos de los estudiantes: f) el acceso, en condiciones de igualdad de oportunidades, unas instalaciones adecuadas al desarrollo normal de su actividad universitaria y g) el seguimiento de los estudios con normalidad cuando se tuviera alguna discapacidad, así como la realización de pruebas y exámenes en condiciones acordes con sus capacidades, sin menoscabo de los requisitos académicos exigibles.

En cumplimiento de la normativas la Universidad de Valladolid ha articulado una serie de medidas generales y mecanismos para favorecer la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en el desarrollo de los estudios universitarios. A continuación se muestran las principales:

- Mecanismos para facilitar el acceso a la Universidad, desde los estudios de Secundaria, con especial incidencia en las Pruebas de Acceso a los Estudios Universitarios.
- Mecanismos para garantizar el ingreso y plazas en los centros académicos. La UVa reserva un 3% de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, acreditada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente. De igual modo, los alumnos que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% quedan exentos del pago de los precios por servicios académicos.
- Superación de barreras arquitectónicas y de comunicación sensorial. La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa de integración del



Secretariado de Asuntos Sociales realiza gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad, incorporando las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.

- Programa de integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid. Con el fin de posibilitar el proceso de integración del alumnado con discapacidad en la UVa en todo el distrito universitario (Palencia, Segovia, Soria y Valladolid), el Secretariado de Asuntos Sociales de la UVa desarrolla los objetivos de facilitar la inclusión y mayor autonomía posible de los alumnos con discapacidad en el ámbito universitario, promoviendo el acceso de las personas con discapacidad a los recursos y servicios de la Universidad, y potenciar la sensibilización y solidaridad en los universitarios hacia las personas con discapacidad.
- Promoción de estudios e investigaciones relacionados con la discapacidad, en muy diversos ámbitos (ej.- empleo, salud, educación, medios de comunicación, autonomía, arquitectura, etc.).
- Inclusión de la dimensión de la discapacidad, directa o indirectamente, en los programas docentes de la UVa, de acuerdo con la normativa, desde la perspectiva del *diseño para todos*.



6.2 Adecuación del profesorado

El profesorado implicado en la docencia del grado, detallado en la tabla, presenta una experiencia docente e investigadora adecuada para garantizar la calidad de la docencia, la investigación y la capacitación profesional de los estudiantes, así como una cualificación suficiente para la impartición de docencia y la formación de estudiantes.

Por otra parte, el profesorado involucrado en la impartición de asignaturas por videoconferencia está perfectamente capacitado para ello. En primer lugar, se ha organizado un Proyecto de Innovación Docente a partir del año 2014, financiado por la Universidad de Valladolid, con el fin de realizar y llevar a cabo propuestas docentes en la línea de enseñanza a distancia entre alumnos y profesores de distintos campus, en el que se han incorporado los profesores que están actualmente participando en dicha docencia. Como resultado de dicho proyecto, se han realizado numerosas pruebas de funcionamiento, tanto de software como de hardware, y se ha realizado la formación necesaria para que, tanto alumnos como profesores, se familiaricen con dichas tecnologías. Por otra parte, el profesorado ha participado en varios cursos de formación acerca del uso de pizarras digitales interactivas, así como de la plataforma Moodle para el aprendizaje on-line.

En el caso de las prácticas de ordenador en aula informática, los ordenadores de los alumnos se conectan al ordenador del profesor mediante un software de control remoto. De esta manera, los alumnos pueden ver una presentación en su propia pantalla e interactuar con el profesor a través de audio y video (webcam). A su vez, el profesor puede ver en cualquier momento lo que hace el alumno, e incluso corregir lo que él hace y escribir en el ordenador del propio alumno. Esta interacción es paralela a la que proporciona el sistema de videoconferencia, con su sistema de audio y video.

Asimismo, se ha diseñado un procedimiento de tutorías virtuales, en el cual un alumno puede comunicarse con el profesor a través del ordenador, permitiendo además el software utilizado la compartición del escritorio del profesor, con lo que este puede escribir anotaciones en un archivo PDF que al final entrega al alumno, como si estuviera presente en el despacho con la ayuda de un papel, pero en formato virtual. Esto se realiza con la ayuda de una tableta digitalizadora y un programa específico para pizarras digitales interactivas. Este procedimiento se puede combinar con tutorías de grupo por videoconferencia, e incluso tutorías presenciales, desplazándose para ello el profesor correspondiente al campus de sus alumnos.

En cuanto a las pruebas de evaluación, existe una cooperación total con los profesores del otro campus, de manera que los exámenes de los alumnos remotos son cuidados por un profesor, en un aula de la Universidad, profesor que se encarga además de hacer llegar los exámenes físicamente al profesor de la asignatura. Las revisiones de los exámenes se realizan de manera virtual, y para ello se escanea el examen del alumno y se le hace llegar al interesado por correo electrónico.

Por otra parte, y como ya dijimos en el apartado 5.2, el profesorado involucrado en la impartición de asignaturas de nuestro grado por videoconferencia es exclusivamente de nuestro centro, y no supone ni incremento de dedicación en el profesorado, ni desdobles de grupos, ya que no hay incremento neto en el número de alumnos de nuevo ingreso.

Por último, y para una mayor coordinación entre los profesores de distinto campus, se hacen reuniones periódicas para evaluar resultados, corregir errores y resolver posibles incidencias.

De la misma forma el personal de administración y servicios tiene la capacitación y experiencia suficiente para facilitar los servicios correspondientes desarrollados tanto en el centro como en la propia Universidad. El personal informático del Campus está, por otra parte, en horario de mañana y tarde, al tanto de las posibles incidencias con las tecnologías en uso, que normalmente se resuelven en el acto.



7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles:

a Descripción de los medios materiales y Servicios disponibles:

Espacios formativos y de investigación.

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
Aulas	4	Aula Académica	Dotadas de: videoprojector, pantalla, equipo sobremesa y conexión ethernet y wifi
Laboratorio	2	Laboratorios Multimedia	Equipamiento docente: 50 equipos informáticos (CPU, pantalla plana, teclado y ratón) de última generación, videoprojector, pantalla, equipo sobremesa para el profesor y conexión ethernet y wifi
Laboratorio	1	Laboratorio de Desarrollo	15 equipos informáticos (CPU, pantalla plana, teclado y ratón) de última generación, videoprojector, pantalla, equipo sobremesa para el profesor y conexión ethernet y wifi
Sala	1	Sala de Estudios	Aforo de 90 personas con conexión ethernet y wifi.
Sala	1	Sala de Tutorías	Aforo de 15 personas con teléfono, conexión ethernet y wifi.

Espacios de apoyo y servicios

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
Sala	1	Sala de Profesores	Dotada de mobiliario para reuniones, teléfono, conexión ethernet y wifi
Despacho	10	Despachos de Profesores. Capacidad total 30 personas.	Dotados de mobiliario de oficina, equipos informáticos, teléfonos, conexión ethernet y wifi.
Sala	1	Sala del Operador Técnico Informático	Rack de comunicaciones, servidores, equipos informáticos, mobiliario de taller y de oficina, teléfono, conexión ethernet y wifi..
Sala	1	Secretaría del Centro	Dotada de mobiliario de oficina, teléfono, equipos informáticos, conexión ethernet y wifi.
Sala	1	Conserjería del Centro	Dotada de mobiliario de oficina, teléfono, equipos informáticos, conexión ethernet y wifi.
Sala	1	Sala de videoconferencia	Dotada de mobiliario de oficina, teléfono, equipos informáticos, conexión ethernet y wifi, equipamiento para videoconferencias.
Almacén	2	Almacenes	Espacio adecuado para el almacenamiento de suministros inventariables y fungibles.



b Justificación de que los medios descritos son adecuados para desarrollar las actividades planificadas.

Tanto el equipamiento tecnológico de la Escuela como el número de espacios está convenientemente dimensionado para proveer al alumnado de una ordenación académica eficiente y de una atención personalizada y de calidad. En este sentido, la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia** se encuentra en una posición muy ventajosa para enfrentar los retos del nuevo Espacio Europeo de Estudios Superiores.

Se ha de destacar el esfuerzo continuado del equipo directivo del Centro por mantener actualizados los laboratorios y las aulas. Todos los equipos informáticos se renuevan cada 4 años.

Por otra parte es muy importante resaltar la construcción, ya licitada, del futuro campus integral de la Universidad de Valladolid en Segovia. En el mencionado campus, la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia**, como único Centro eminentemente tecnológico, contará con unas instalaciones, ya definidas en el Plan Funcional, de enorme solvencia pedagógica e investigadora.

c Justificación de que los medios descritos cumplen los criterios de accesibilidad.

La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa del Secretariado de Asuntos Sociales colabora en la superación de barreras arquitectónicas y de comunicación en los edificios universitarios, realizando gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad que incorporan las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.

d Justificación de los mecanismos de mantenimiento, revisión y óptimo funcionamiento de los medios.

La Universidad de Valladolid tiene suscritos, a través de los correspondientes concursos de adjudicación de servicios, el mantenimiento de los edificios universitarios, por parte de las empresas adjudicatarias. Estos contratos garantizan el mantenimiento de obra, instalaciones eléctricas, de clima y de tipo informático, de acuerdo con los procedimientos y protocolos establecidos en las mismas bases del concurso.

Tanto los servicios de mantenimiento y técnicos especializados de la Universidad de Valladolid como los servicios de protección de riesgos laborales, realizan con la periodicidad adecuada, los controles de aplicación y ejecución de los citados contratos, a fin de garantizar el buen estado de conservación de los edificios e instalaciones de los mismos y la buena marcha de la vida universitaria en los mismos.

e Justificación de los medios técnicos disponibles para impartir asignaturas por videoconferencia.

La Universidad de Valladolid ha adquirido en los dos últimos años las infraestructuras necesarias para impartir asignaturas por videoconferencia entre la Escuela de Ingeniería Informática de Segovia y la Facultad de Ciencias de Valladolid, desde donde se reciben las clases. Por tanto, los alumnos reciben las clases en un aula de la Universidad, desde donde interactúan en tiempo real con el profesor remoto. Más concretamente, la Escuela de Ingeniería Informática de Segovia ha equipado dos aulas y un laboratorio (aula informática) con el siguiente material: equipo de videoconferencia con servidor de streaming incluido, monitor de 50 pulgadas para ver la clase remota, y pizarra digital interactiva con cañón de ultra-corta, no solo para ver presentaciones de ordenador, sino también para poder escribir y guardar las notas en formato PDF para subir al Campus Virtual (Moodle), aparte del consiguiente ordenador con software de comunicaciones, para transmitir la clase y poder interactuar con los alumnos (en el caso de las prácticas de laboratorio), y una pizarra convencional de apoyo. En la Facultad de Ciencias de Valladolid se han equipado análogamente dos aulas y un laboratorio para recibir las clases.



En cuanto al material necesario para las tutorías virtuales, aparte del ordenador y el software, al ser un material barato de conseguir, se han encargado de adquirirlo los departamentos involucrados (Informática y Matemática Aplicada). En concreto, es suficiente (por profesor) con una tableta digitalizadora de una calidad mediana, una cámara web y unos auriculares con micrófono. El alumno necesitaría solamente un ordenador con cámara web y auriculares con micrófono, y esto está disponible en la Universidad bien en las aulas de informática, bien en préstamo en la Biblioteca Universitaria.

Por último, la Universidad de Valladolid dispone desde hace varios años de la plataforma Moodle como apoyo a la docencia, que en el caso de enseñanza a distancia es esencial como instrumento de apoyo. Esta plataforma incluye el programa BigBlueButton, que también puede usarse para docencia y tutorías virtuales.

7.2 Previsión de adquisición de los mismos en el caso de no disponer de ellos en la actualidad.

La Universidad de Valladolid dispone del equipamiento material suficiente y adecuado para la impartición de la formación de su responsabilidad.

En su defecto el sistema de previsión, petición y compra de equipamiento, así como el plan directriz de edificación, establecen los planes de compra y contrición que permitan cubrir las necesidades que se detecten.



8 Resultados previstos

8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.

Se debe aportar una estimación de los indicadores indicando la justificación de la estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiante que accede al plan de estudios, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes a la carrera y otros elementos del contexto que se consideren apropiados.
El Gabinete de Estudios y Evaluación aportará y en su caso facilitará información sobre esos indicadores en los últimos 10 años, en relación a las titulaciones impartidas por el centro, para que sean tenidos en cuenta en la definición de las tasas indicadas.
Es el centro, a la vista de dicha tendencia, definirá las tasas que crea oportunas.

a Tasa de graduación: ✍ 25%

Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.
Forma de cálculo:
El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).
$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

b Tasa de abandono: ✍ 38%

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 en ni en ese año académico ni en el anterior.
Forma de cálculo:
Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.
$$\frac{\text{Nº de alumnos no matriculados en los dos últimos cursos X y X-1}}{\text{Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso X-n+1}} \times 100$$

Siendo n: duración oficial del plan de estudios.
Siendo X el primer año del bienio del último curso académico según su duración oficial del plan de estudios.

c Tasa de eficiencia: ✍ 0,8

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.
Forma de cálculo:
El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.
$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios} \times \text{Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$$

a) Describe y justifica las tasas establecidas.

La previsión de resultados que a continuación se detallan se basan en las siguientes observaciones:

a) .- La titulación que se presenta se caracteriza por un alto grado de empleabilidad, es decir, un porcentaje muy elevado de nuestros alumnos simultanean estos estudios con trabajos en el sector de las tecnologías de la información. Como resultado de esto estimamos que la tasa de graduación será del orden del 25%.

b) .- Dada la idiosincrasia de esta titulación con un alto componente científico-técnico se considera que una tasa de abandono del 38% sería razonable y muy ajustado al contexto observado durante los años precedentes.



c) .- La experiencia acumulada en estos años impartiendo la titulación de Informática Técnica de Gestión ha demostrado que, con una orientación adecuada del alumno en cuanto a sus hábitos de matriculación, sería muy factible alcanzar una tasa de eficiencia del 80%.



8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

La permanente preocupación por mejorar la calidad y equidad de la educación ha llevado a la Universidad de Valladolid a pensar en nuevas formas de apoyo al trabajo pedagógico de docentes en la perspectiva de promover el mejoramiento de los aprendizajes del alumnado.

En este esfuerzo la Universidad de Valladolid ha decidido fortalecer aquellos aspectos de la implementación curricular que se relacionan con la recolección de evidencia sobre el aprendizaje de los estudiantes, entendiendo que una pedagogía más efectiva se nutre de la información que se tiene sobre el nivel de aprendizaje del alumnado.

En esta línea se proponen unos criterios que la Universidad de Valladolid tomará como referente para definir, elaborar e implantar un procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Los criterios se plantean a dos niveles. Un primer nivel de análisis cuya misión sería valorar el progreso académico de los alumnos desde una perspectiva global y en el seno del curso académico a través del análisis de resultados. En este sentido la Universidad de Valladolid está diseñando el proceso de análisis de de resultados de formación dentro del Modelo interno de aseguramiento de la Calidad Docente, en el cual se definen los objetivos del proceso, las fases, los agentes implicados y los indicadores que se analizarán.

Se promueva así el análisis transversal y global que requiere un modelo docente centrado en el alumno y definido en clave de competencias; los responsables de velar por este proceso, está compuesto por el equipo docente del curso, tutores académicos y coordinador de curso y e la titulación, alumnos y PAS vinculado al proceso de gestión de la planificación docente.

Un segundo nivel de análisis, cuya misión sería evaluar la adecuación de la titulación a la demanda profesional y científica de la sociedad.

Los responsables des esta acción serían, el equipo docente, tutores, PAS, alumnos y asesores/tutores externos de la titulación.

Debe destacarse la importancia de los tutores de prácticas externas y los docentes implicados en el acompañamiento de los trabajos Fin de Grado y de las Prácticas Externas. Dado el aspecto profesionalizador, ambos se convierten en informantes claves para conferir sentido a la definición del Perfil y Competencias de la titulación, y a mantener actualizado el programa y la oferta de materias acorde con las necesidades sociales, profesionales y científicas.

Todo ello, apoyado, en lo que hace referencia a constatar la evidencia y resultados prácticos, por el sistema de garantía de calidad de las titulaciones, donde se definen los mecanismo de recogida de información y constatación de resultados más allá del rendimiento académico.



9 Sistema de garantía de la calidad

Enlace web:

http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/_documentos/verificauvagrado_xcg_18-12-08x.pdf



10 Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación del título.

La implantación del nuevo Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones se realizará de forma progresiva, de acuerdo con la temporalidad que a continuación se expone, previéndose en paralelo la extinción, también progresiva, de los actuales estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, actualmente implantados en la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia** de la Universidad de Valladolid. El cronograma de implantación y extinción en paralelo de ambos títulos es la que figura en la Tabla 10.1.

Curso Académico	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Implantación del nuevo Grado en Ingeniería Informática							
Curso 1º		Docencia	Docencia	Docencia	Docencia	Docencia	Docencia
Curso 2º			Docencia	Docencia	Docencia	Docencia	Docencia
Curso 3º				Docencia	Docencia	Docencia	Docencia
Curso 4º					Docencia	Docencia	Docencia
Extinción del anterior título de IT Informática de Gestión							
Curso 1º	Docencia	Tutorías y Exámenes	Exámenes	Exámenes			Plan Extinguido
Curso 2º	Docencia	Docencia	Tutorías y Exámenes	Exámenes	Exámenes		Plan Extinguido
Curso 3º	Docencia	Docencia	Docencia	Tutorías y Exámenes	Exámenes	Exámenes	Plan Extinguido

Tabla 10.1. Cronograma de implantación del nuevo Grado y extinción de la titulación actual.

Una vez amortizado un curso de la actual titulación, no existirá docencia reglada para las asignaturas correspondientes a dicho curso. No obstante, en cada una de tales asignaturas, podrá determinarse un sistema de tutorías para consulta de los alumnos que opten por continuar en el plan en vías de extinción y que sólo tendrá vigencia al año siguiente de la extinción de ese curso. Dichos alumnos dispondrán de las convocatorias que establezca la normativa vigente de permanencias de la Universidad de Valladolid (actualmente la publicada en el BOCYL nº31 del 14 de Febrero de 2006), con la fecha límite de 2015 que determina el R.D.1393/2007, del 29 de Octubre.

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

Los estudiantes del actual título de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, dependiendo de su situación académica y los créditos que les falten para finalizar los estudios, podrán optar entre proseguir en el título actual o matricularse en el nuevo título de Grado. La **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia** promoverá que opten por la segunda alternativa, pero la decisión final corresponderá al alumno.

La Comisión Académica del Centro será la responsable de la definición de la tabla de adaptación de los estudios existentes al nuevo plan. El criterio general previo acordado ha sido admitir la adaptación de asignaturas siempre que su duración en créditos sea similar y su temario coincidente en al menos el 80% de la materia. Ambos



extremos serán consultados con el área de conocimiento afectada. Así, por ejemplo, son previsibles las adaptaciones que figuran en la Tabla 10.2.

Al margen de la tabla de convalidaciones anteriores, y para promover el paso de los estudiantes al nuevo Grado, se propone convalidar el primer curso completo (Bloque de Formación Básica de 60 créditos ECTS) de la nueva titulación con el primer curso completo de los actuales estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión o de Sistemas de cualquier universidad española. En este caso, las asignaturas de dicho primer curso no se podrán volver a utilizar para convalidar ninguna otra asignatura de la tabla anterior.

IT Informática de Gestión		Grado en Ingeniería Informática	
Asignatura	Tipo	Tipo	Asignatura
Física	OB	OB	Fundamentos Físicos de la Informática
Matemáticas I	T	OB	Matemática Discreta
Matemáticas II	T	OB	Álgebra Lineal y Geometría
Matemáticas III	T	OB	Cálculo
Estadística I	T	OB	Cálculo de Probabilidades y Estadística
Ampliación de Estadística	OP	OP	Análisis Estadístico de Procesos
Investigación Operativa	OB	OP	Optimización
Programación I	T	OB	Fundamentos de Programación
Programación III	OB	OB	Programación Orientada a Objetos
Estructuras de Datos	T	OB	Programación y Estructuras de Datos
Bases de Datos	T	OB	Sistemas de Bases de Datos
Tecnología de la Programación	OP	OB	Tecnologías WEB
Ingeniería de Software I	T	OB	Proceso del Desarrollo de Software
Ingeniería de Software II	T	OB	Modelado Software de Sistemas de Información
Sistemas Operativos	T	OB	Utilización de Sistemas Operativos
Ampliación de Sistemas Operativos	OB	OB	Administración de Sistemas Operativos
Sistemas Distribuidos	OP	OB	Sistemas Distribuidos
Estructura y Tecnología de Computadores I y II	T	OB	Estructura y Tecnología de Computadores
Redes	OB	OB	Redes de Computadores
Transmisión de Datos	OP	OP	Protocolos y Comunicaciones Seguras
Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos	OP	OB	Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos
Economía de la Empresa	T	OP	Economía Financiera
Técnicas de Organización de Empresas	T	OB	Organización y Gestión de Empresas
Inglés para Informática	OP	OP	Inglés para las TI
Inteligencia Artificial	OP	OP	Sistemas Inteligentes
Prácticas en Empresas *	OP	OB	Prácticas en Empresas

* Siempre que se hayan realizado al menos 12 créditos de Prácticas en Empresas

Tabla 10.2. Tabla de adaptaciones.



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

Tal como se ha recogido en el apartado 10.1, la gradual implantación del Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones conllevará la extinción en paralelo, y de manera también gradual, de los actuales estudios de **Ingeniería Técnica en Informática de Gestión** en la **Escuela de Ingeniería Informática de Segovia** de la Universidad de Valladolid.