

PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

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

La estructuración del plan de estudios responde a lo que históricamente ha sido siempre una ingeniería. Si algo distingue al ingeniero es la capacidad de acercar el conocimiento y la práctica, y para alcanzarla ha de garantizarse su formación en ambos aspectos.

El conjunto de las materias en que se estructura el plan de estudios cubren el total de las competencias del título, presentadas en el apartado 3 de la presente memoria, tal como puede comprobarse al analizar la descripción de cada una de ellas.

Los principales indicadores de referencia de los procesos de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior conceden un papel de gran relevancia competencias genéricas relacionadas con las destrezas lingüísticas. Dada la importancia que tiene el inglés en el ámbito técnico, parece imprescindible garantizar que nuestros titulados tengan un nivel adecuado de esta lengua. Por ello planteamos el nivel B1 como requisito para la obtención del título de Grado en Ingeniería de las TIC, y que garantiza que el egresado:

“Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones e trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes”.

Lo cual le permitirá o facilitará la lectura de textos técnicos en inglés que será necesario para el desempeño de su profesión.

La garantía de esa competencia constará en el Suplemento Europeo al título y se proporcionará a través de una las siguientes posibilidades:

- Superación de una prueba de nivel, realizada en la UNED.
- Acreditación del nivel de inglés mediante diploma del Centro Universitario de Idiomas de la UNED (CUID), Escuela Oficial de Idiomas u otros Centros reconocidos que puedan proporcionar la certificación adecuada.

Asimismo, se potenciará la movilidad virtual y Erasmus para cursar parte de las enseñanzas en universidades extranjeras.

Teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes que eligen la UNED para realizar sus estudios, en la mayoría de los casos con obligaciones profesionales y familiares, no se ha incorporado al plan de estudios la actividad de prácticas en empresas, con carácter obligatorio. La necesidad inherente de asistencia física del alumno a las instalaciones de la empresa, durante un periodo concreto, supone un serio inconveniente para nuestros estudiantes, que han elegido la UNED, precisamente por su flexibilidad y modalidad a distancia. En las titulaciones que ha venido impartiendo la UNED hasta el momento presente, tampoco se incluían las prácticas en empresas dentro del plan de estudios, como en otro tipo de titulaciones.

Por otra parte, es un hecho que una parte importante de nuestro alumnado ha tenido previamente contacto con el entorno empresarial. Y, bien simplemente como experiencia o bien como campo de aplicación de conocimientos adquiridos en la titulación, el alumno puede

aprovechar ese contacto para la elaboración de un Proyecto Fin de Grado en la empresa supervisado por un Tutor de la Escuela. Ya un número apreciable de nuestros estudiantes, con la supervisión de la Escuela, han realizado su Proyecto Fin de Carrera con trabajos conectados directamente con la empresa donde prestan o han prestado servicios profesionales.

Mecanismos de Coordinación Docente

El Consejo de Gobierno de la UNED en su reunión del 8 de abril del 2008 aprobó las funciones del Coordinador y de la Comisión de Coordinación de los nuevos Títulos de Grado, que son:

- Funciones del Coordinador del Grado:
 - a) Ejercer la vicepresidencia de la Comisión de Coordinación del Título.
 - b) Coordinar el trabajo de los miembros de la Comisión en el desempeño de las funciones que ésta tiene asignadas.
 - c) Proponer al Decanato o Dirección las sucesivas convocatorias de reuniones de la Comisión de coordinación del Título, así como los asuntos que pudieran tratarse en el Orden del día de las reuniones.
 - d) Informar a la Junta de Facultad o Escuela del desarrollo de las tareas de la Comisión, de las incidencias que se puedan producir en el desarrollo de las enseñanzas del Título, los planes de actuación y mejora para el desarrollo del mismo, así como de todas aquellas cuestiones que la Comisión considere oportuno.
- Funciones de la Comisión de Coordinación del Grado (con el apoyo técnico del IUED y la Oficina de Planificación y Calidad):
 - a) Seguimiento y supervisión de la implantación de los estudios.
 - b) Velar por la coherencia y la interrelación de las materias de cada Título en el marco de los planes de estudios.
 - c) Coordinar con los Departamentos el desarrollo del Título conforme al plan formativo, comprobando que no existen lagunas o solapamientos entre asignaturas, garantizando una integración adecuada entre las mismas.
 - d) Supervisar el planteamiento de los sistemas de evaluación (incluyendo la evaluación continua) de las competencias que integran el perfil académico profesional y las garantías de atención a las competencias genéricas.
 - e) Supervisar la actividad académica que realicen los docentes que imparten enseñanza en las disciplinas de sus planes de estudios, así como el cumplimiento de sus actividades docentes.
 - f) Implantar y supervisar el sistema de aseguramiento de calidad de la titulación, en colaboración con la unidad de calidad.
 - g) Informar y supervisar los planes docentes de las asignaturas del Título, en relación con su adecuación al proyecto formativo del Título, al número de créditos ECTS de la asignatura, valorando asimismo las tasas de rendimiento de los estudiantes.
 - h) Informar sobre la modificación de los planes de estudios.

- i) Informar sobre el desarrollo y cumplimiento de las actividades docentes, de cara a su evaluación conforme al sistema de evaluación docente aprobado por la universidad.
- j) Presentar a la Junta de la Facultad o Escuela un Informe anual sobre el desarrollo de las enseñanzas del Título y de los planes de actuación y mejora para el desarrollo del mismo, en el que se hagan constar, en su caso, las incidencias que se hayan podido producir. Dicho informe deberá incorporarse a la Memoria anual del centro a que se hace referencia en el art. 88, j), de los Estatutos de la UNED.
- k) Coordinar el proceso de acreditación del Título, llevando a cabo todas las actuaciones necesarias preparatorias de dichos procesos, así como la acumulación sistemática de documentos y evidencias.

La junta de Escuela en su reunión del 23 de Febrero del 2009 aprobó la constitución de la Comisión de Coordinación del Grado de Ingeniería Informática con la siguiente composición:

- el Director de la Escuela o persona en quien delegue como Presidente de la misma,
- el Coordinador del Título de Grado, un Profesor Permanente Doctor de cada Departamento vinculado a la Escuela,
- dos Profesores Permanentes Doctores como representación de los Departamentos externos a la Escuela con docencia en materias obligatorias del grado,
- un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica del grado,
- un representante de estudiantes matriculados en el grado,
- un representante de Tutores con docencia en el grado.

Explicación general de la planificación del plan de estudios

El plan de estudios se ha estructurado en materias, organizadas a su vez en asignaturas cada una de ellas de 6 créditos. La estructura de la titulación sigue fielmente las recomendaciones del Consejo de Universidades en cuanto a créditos dedicados a cubrir los diferentes bloques de competencias. En la siguiente tabla se indica el número de créditos de cada materia, su ubicación temporal en el plan de estudios (en bloques de 6 créditos, sea en primer cuatrimestre, A, o segundo, B), y su carácter, Formación Básica, Obligatoria, Optativa o Mixta (combinación de las anteriores). La optatividad (24 créditos) se distribuye entre el segundo cuatrimestre del tercer curso (3A) y el primero del cuarto curso (4A). En esta tabla se incluyen únicamente créditos optativos de materias creadas ex profeso para la titulación. En una tabla posterior se incluyen créditos optativos, que forman parte del programa formativo de otras titulaciones de la UNED, como parte global de la oferta de optatividad para la titulación.

En el esquema propuesto por la CODDI se incluye un proyecto fin de grado de 12 créditos que aquí ampliamos a 18 y que se ubica temporalmente en el último cuatrimestre.

Materia	Créditos	Ubicación	Carácter
Fundamentos Físicos	12	1A	Formación Básica
Fundamentos Matemáticos	12	1A	Formación Básica
	6	1B	Formación Básica
	6	4A	Optativos
	6	1A	Formación Básica
Fundamentos de la Programación	6	1A	Formación Básica
	6	1B	Formación Básica
Ingeniería de Computadores	6	1B	Formación Básica
	6	2A	Obligatorios
	6	2B	Obligatorios
Metodología de la Programación y Algoritmia	6	1B	Formación Básica
	6	2A	Obligatorios
	6	4A	Obligatorios
Lenguajes de Programación	6	1B	Obligatorios
	6	2B	Obligatorios
	6	3A	Obligatorios
	6	3B	Obligatorios
Gestión de Empresas Informáticas	6	2A	Formación Básica
Redes y conexión de Dispositivos	6	2A	Obligatorios
	6	3A	Obligatorios
	6	3B	Obligatorios
	6	4A	Optativos
	6	3B	Optativos
Sistemas Operativos	6	2A	Obligatorios
	6	3A	Obligatorios
Sistemas Inteligentes	6	2B	Obligatorios
	12	4A	Obligatorios
Sistemas de Información	6	2B	Obligatorios
	6	3A	Obligatorios
	6	4A	Optativos
Ingeniería de Software	6	2B	Obligatorios
	6	3A	Obligatorios
	6	3B	Optativos
	6	4B	Obligatorios
	6	4A	Optativos
Señales y Sistemas	12	3B	Optativos
	6	4A	Optativos
Informática Gráfica	6	3B	Optativos
Sistemas Autónomos	6	3B	Optativos
	12	4A	Optativos
Sistemas en Tiempo Real	6	3B	Obligatorios
Modelado y Simulación	6	4A	Optativos
Ética y legislación	6	4B	Obligatorios
Proyecto Fin de Grado en Tecnologías de la Información	18	4B	Obligatorios

Materia	Créditos	Ubicación	Carácter
Interacción Persona-Máquina	6	3B	Optativos
	6	4A	Optativos
Seguridad y Auditoría de la Información	6	4A	Optativos
Gestión Avanzada de la Información y del Conocimiento	6	4A	Optativos
Sistemas Eléctricos	6	3B	Optativos

Tabla 1. Estructura del grado en cuanto a su descomposición en materias y distribución y carácter de sus créditos ECTS

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

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	138
Optativas	24
Prácticas externas	0
Trabajo fin de Grado	18
CRÉDITOS TOTALES	240

Tabla 2. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

La siguiente tabla muestra la correspondencia de créditos de Formación Básica del grado con las Materias Básicas en Ingeniería y Arquitectura.

Asignatura	Créditos	Materia Básica vinculada en Ing. y Arq.	Créditos
Fundamentos Físicos de la Informática	6	Física	12
Fundamentos de Sistemas Digitales	6		
Lógica y Estructuras Discretas	6	Matemáticas	18
Fundamentos Matemáticos	6		
Estadística	6		
Fundamentos de Programación	6	Informática	24
Programación Orientada a Objetos	6		
Estrategias de Programación y Estructuras de Datos	6		
Ingeniería de Computadores I	6		
Gestión Empresarial	6	Empresa	6
TOTAL FB.			60

Tabla 3. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

Materia	G							FB						BC										BTEc							Otras									
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7		
Fundamentos Físicos	2	3		1	2	1	1		3																															
Fundamentos Matemáticos	1	3	2			1	3	3																																
Fundamentos de la Programación		3	2									3	3																									BTEsw.4(2)		
Ingeniería de Computadores	2	3	2	2	2		2		2	2										3																2		BTEic.1(3), BTEic.3(3)		
Metodología de la Programación y Algoritmia		3			1				3	2		2						3	3	2															3	3				
Lenguajes de Programación		3	1	1						2	1	2					2	1	3	2															3	3			BTEti.2 (1)	
Gestión de Empresas Informáticas	1	2				1						3	2																									BTEti.1(2)		
Redes y conexión de Dispositivos	1	3			3	1						2	1	2	2				1		3				2									2			BTEic.1(2), BTEic.3(3), BTEti.2(3), BTEti.4(1), BTEti.6(1)			
Sistemas Operativos	1	3		2	2					2	2	2				1				3																				
Sistemas Inteligentes		3	2	2	3											2	1										3		3						2	3	3	2	2	
Sistemas de Información	1	3			3				2	2													3	3	2										3		2	BTEti.5 (1)		
Ingeniería de Software	1	2	2			2	1						1	2	3	2		1	1									3									BTEti.2 (1), BTEisw.1(3), BTEisw.4(2)			
Sistemas de tiempo real			2	3												3		3								3											BTEic.5(3)			

csv: 1571177383928011572673

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

Las características del alumnado de la UNED, que opta por la educación a distancia frecuentemente para poder compatibilizar los estudios con otras actividades, hacen que la demanda de movilidad de estos estudiantes sea reducida en comparación con otras universidades. Además esta universidad posee centros distribuidos por todo el mundo, que permiten que los estudiantes puedan realizar sus estudios y examinarse en gran número de países, lo que también reduce la necesidad de cursar estudios en otras instituciones en los casos en que el estudiante cambia su ubicación.

Sin embargo, con objeto de fomentar la movilidad entre instituciones esta Universidad y este Centro están trabajando en realizar acuerdos con distintas universidades y participar activamente en el programa Erasmus, acogiendo también a estudiantes de otras universidades con dedicación a tiempo parcial a sus estudios.

La gestión de la movilidad se lleva a cabo desde la Unidad Técnica de Desarrollo Internacional (UTEDI), adscrita al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales de esta Universidad, que es el responsable de la formalización y gestión de los convenios de movilidad.

UTEDI se encarga de las relaciones con la agencia española de ERASMUS y participa regularmente en las reuniones de la ejecutiva ERASMUS de Bruselas. Los estudiantes y personal académico que participan en estas convocatorias reciben información y todo tipo asesoramiento sobre el programa ERASMUS y las actividades de movilidad.

Los estudiantes que salen son informados sobre la universidad de destino, incluyendo contactos con otros alumnos ERASMUS de dicha institución. Un tutor de la UNED se hace directamente responsable de la preparación y seguimiento de los estudiantes del programa, y de asegurar el subsiguiente reconocimiento de créditos.

El protocolo de actuación con los estudiantes de acogida sigue unas pautas claramente definidas. Los estudiantes que llegan a la UNED son recibidos en la UTEDI para darles la bienvenida y proceder a su alta como estudiantes Erasmus. Reciben información sobre las distintas posibilidades de alojamientos y ubicación de los servicios que ofrece la UNED. Se les gestiona su credencial Erasmus y se les pone en contacto con los/as Tutores/as, que son los encargados del seguimiento de su plan académico.

También reciben cursos de español intensivos, impartidos por el Centro Universitario de Idiomas a Distancia (CUID) y se les proporciona información sobre acceso a los cursos, biblioteca y demás servicios de la universidad.

La convocatoria 2008-2009 presentó casi 40 acuerdos con 12 países distintos, lo que dará la posibilidad a buen número de alumnos de la UNED de poder disfrutar de una beca Erasmus en Universidades presenciales europeas.

La UTEDI se encarga de la publicación y gestión de la convocatoria. La elección de los alumnos seleccionados corresponde a los/as Tutores/as de la Escuela, y la comunicación de esa selección se lleva a cabo desde la Unidad.

La movilidad se fomenta entre los estudiantes mediante acciones de difusión en la web de la UNED. UTEDI es la Unidad encargada de informar a la Escuela de las convocatorias, así como a la comunidad universitaria en general. Los canales de difusión utilizados son los siguientes:

- Publicación en el Boletín Interno de Coordinación Informativa (BICI), publicación semanal, en formato electrónico, en la que se incluyen noticias generadas por los distintos órganos de la Universidad para conocimiento de la Comunidad Universitaria.
- Carteles y dípticos.
- Página web del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales, con acceso directo desde la página web principal de la UNED.
- Centros Asociados y extensiones, Centros en el Extranjero, Bibliotecas, Facultades y Escuelas Técnicas, Oficinas de Información, Vicerrectorados y todo otro punto que en el momento de la difusión se considere relevante, de acuerdo a la infraestructura de la UNED según el criterio del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales.

Sistema de reconocimiento de créditos para estudiantes de intercambio a través de los distintos mecanismos de movilidad internacional

El Consejo de Gobierno de la UNED aprobó el 20 de diciembre de 2007 la Normativa de Reconocimiento Académico para estudiantes de intercambio del programa de aprendizaje permanente-acción ERASMUS (movilidad de Estudiantes). Aunque inicialmente se ha previsto para estudiantes ERASMUS, las previsiones de dicha normativa son también de aplicación a los estudiantes de los programas de movilidad que puedan ponerse en marcha.

Las normas de reconocimiento académico de las asignaturas cursadas por los estudiantes en instituciones extranjeras están basadas en los acuerdos de estudios firmados y aceptados entre los estudiantes de intercambio y los responsables académicos del programa de la ETSI Informática.

En este sentido, por cada estudiante incluido en un programa de movilidad se elaborará una tabla de equivalencias de las asignaturas que va a cursar seleccionado (la tabla de equivalencias es una correspondencia entre asignaturas, cursos completos o bloque de asignaturas, con sus créditos correspondientes, entre la UNED y la institución contraparte), con anterioridad a la salida del estudiante, y se plasmará en el Contrato de estudios (Learning Agreement). Los Contratos de estudios deberán ir firmados por el estudiante seleccionado, por el Responsable académico del programa en su Escuela y el Coordinador Institucional del programa de movilidad (Vicerrector responsable de la gestión del programa en la UNED). En el caso en que el convenio establecido con las universidades de colaboración determine una oferta concreta de asignaturas por títulos a cursar en una u otra universidad, este procedimiento podrá simplificarse y adaptarse a lo establecido en dicho convenio.

La Escuela tiene que nombrar un Responsable Académico del programa, que se encargará de supervisar todo el proceso. Asimismo, al regreso del estudiante deberá comprobar que el certificado acreditativo de realización de estudios emitido por la institución extranjera se corresponde con la información establecida en los contratos de estudios, y una vez comprobado deberá dar diligencia a la Sección de Alumnos de dicha información, para garantizar que se realice correctamente el reconocimiento de los créditos cursados y aprobados, así como su calificación.

El reconocimiento académico máximo a realizar será de un curso académico completo o equivalente o de la parte proporcional a la duración de su estancia en el extranjero. Según el Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS), un curso académico corresponde a 60 créditos ECTS y un semestre a 30 créditos ECTS.

Los estudiantes extranjeros procedentes de aquellas instituciones con las que existe acuerdo bilateral establecido, tendrán apoyo académico durante su estancia en la UNED a través del

Profesor-Tutor responsable del establecimiento de dicho acuerdo, y en su ausencia, de la persona nombrada por el Coordinador Académico de la Escuela.

Todos los estudiantes serán matriculados sin cargo económico en la UNED y tendrán los mismos derechos y deberes que los estudiantes de la UNED. El procedimiento de matriculación lo establecerá el Vicerrectorado de Espacio Europeo y Planificación Docente a través del correspondiente Servicio de Gestión de Procesos Académicos. Para ello el Profesor-Tutor Erasmus asignado enviará por escrito a la UTEDI la relación de asignaturas con sus correspondientes códigos, en las que deberá matricularse al estudiante extranjero. El Servicio de Gestión de Procesos Académicos asignará un código de alumno UNED a todos los estudiantes extranjeros matriculados, a efectos estadísticos y de poder facilitar servicios específicos a este colectivo de estudiantes.

Los estudiantes de intercambio Erasmus extranjeros tendrán derecho a llevarse a su institución de origen un certificado oficial con las calificaciones obtenidas (“TRANSCRIPT OF RECORDS”) y si es posible con su transcripción a créditos ECTS.

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

Descripción detallada del plan de estudios.

En las siguientes tablas se presenta de forma detallada el plan de estudios, indicando la secuencia temporal lógica de las distintas asignaturas (todas ellas cuatrimestrales y de 6 ETCS) que componen cada una de las materias y su carácter. Aunque el alumno no está obligado a respetar la planificación presentada, su cumplimiento garantiza una secuenciación coherente de los distintos contenidos.

Curso	Cuatr.	Asignatura	Materia	Carácter	ETCS
1º	1A	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos	FB	6
		Fundamentos de Sistemas Digitales	Fundamentos Físicos	FB	6
		Fundamentos Matemáticos	Fundamentos Matemáticos	FB	6
		Fundamentos de Programación	Fundamentos de Programación	FB	6
		Fundamentos Lógicos de la Informática	Fundamentos Matemáticos	FB	6
	1B	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos	Metodología de la programación y Algoritmia	FB	6
		Estadística	Fundamentos Matemáticos	FB	6
		Ingeniería de Computadores I	Ingeniería de Computadores	FB	6
		Programación Orientada a Objetos	Fundamentos de Programación	FB	6

Curso	Cuatr.	Asignatura	Materia	Carácter	ETCS
2°	2A	Autómatas, Gramáticas y Lenguajes	Lenguajes de Programación	OB	6
		Programación y estructuras de datos avanzadas	Metodología de la programación y Algoritmia	OB	6
		Ingeniería de Computadores II	Ingeniería de Computadores	OB	6
		Gestión de Empresas Informáticas	Gestión de Empresas Informáticas	FB	6
		Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	OB	6
	Redes de Computadores	Redes y Conexión de Dispositivos	OB	6	
	2B	Fundamentos de Inteligencia Artificial	Sistemas Inteligentes	OB	6
		Introducción a la Ingeniería de Software	Ingeniería de Software	OB	6
		Ingeniería de Computadores III	Ingeniería de Computadores	OB	6
		Teoría de los Lenguajes de Programación	Lenguajes de Programación	OB	6
Bases de Datos		Sistemas de Información	OB	6	
3°	3A	Diseño y Administración de Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	OB	6
		Sistemas Distribuidos	Redes y Conexión de Dispositivos	OB	6
		Diseño de Software	Ingeniería de Software	OB	6
		Sistemas de Bases de Datos	Sistemas de Información	OB	6
		Procesadores del lenguaje I	Lenguajes de Programación	OB	6
	3B	Sistemas en tiempo real	Sistemas en tiempo real	OB	6
		Seguridad	Redes y Conexión de Dispositivos	OB	6
		Procesadores del lenguaje II	Lenguajes de Programación	OB	6
		Optativa 1		OP	6
		Optativa 2		OP	6
4°	4A	Complejidad y Computabilidad	Metodología de la programación y Algoritmia	OB	6
		Aprendizaje Automático	Sistemas Inteligentes	OB	6
		Ampliación de Sistemas Inteligentes	Sistemas Inteligentes	OB	6
		Optativa 3		OP	6
		Optativa 4		OP	6
	4B	Gestión de Proyectos Informáticos	Ingeniería de Software	OB	6
		Ética y Legislación	Ética y legislación	OB	6
		Proyecto Fin de Grado		OB	18

Las asignaturas optativas no ex profeso aprovechan su oferta en otras titulaciones para ofrecer a nuestro alumno la posibilidad de profundizar en aspectos básicos (por ejemplo, Matemática Discreta) y también estudiar otros aspectos de la informática (por ejem. Sistemas Colaborativos y Software Social), pero restringidos a 12 créditos.

Las asignaturas optativas ex profeso se ofertan, por un lado, como desarrollo e intensificación de competencias específicas del perfil de la titulación pero también, por otro lado, con la idea de ofrecer una visión de otros aspectos o áreas tecnológicas de la Informática y que le ayuden a complementar el objetivo generalista de la titulación al que se hace referencia en el apartado 2 de la memoria.

En definitiva, la optatividad de la titulación se ha confeccionado bajo los siguientes criterios utilizados de forma combinada:

- Profundizar en aspectos básicos, particularmente del área tecnológica de Computación (por ej. Matemática Discreta).
- Ofrecer perspectivas de otras áreas tecnológicas de la informática (por ej. Periféricos e Interfaces), como decíamos previamente, con el objetivo generalista de la titulación.
- Aprovechar el conocimiento de la Escuela y su experiencia docente (en titulaciones previas) en determinadas áreas no vertebrales para la titulación (por ej. Sistemas y Señales).

Cuatr.	Asignatura Optativa	Materia	Ex Profeso No: Titulación de origen
3ª B	Tratamiento Digital de Señales	Señales y Sistemas	Sí
	Pruebas de software	Ingeniería del Software	Sí
	Fundamentos de Robótica	Sistemas Autónomos	Sí
	Informática Gráfica	Informática Gráfica	Sí
	Ingeniería de Sistemas	Señales y Sistemas	Sí
	Usabilidad y Accesibilidad		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
	Arquitecturas y Protocolos TCP/IP		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
	Alimentación de Equipos Informáticos		Grado en Ingeniería Electrónica, ETSI Industriales, UNED
4ª A	Visión Artificial	Sistemas Autónomos	Sí
	Robótica Autónoma	Sistemas Autónomos	Sí
	Modelado y Simulación	Modelado y Simulación	Sí
	Periféricos e Interfaces	Redes y Conexión de Dispositivos	Sí
	Fundamentos de Control Automático	Señales y Sistemas	Sí
	Minería de Datos		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
	Técnicas de Compresión de Datos		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED

Sistemas Interactivos de Enseñanza/Aprendizaje		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
Teoría de la Información y criptografía básica		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
Métodos probabilistas y análisis de decisiones		Grado en Ingeniería de las TIC, ETSI Informática, UNED
Matemática Discreta		Grado en Matemáticas, Fac. Ciencias, UNED

La descripción de las materias se incluye como ANEXO I en forma de fichas. En cada ficha se aportan los siguientes datos:

- Denominación de la materia
- Número de créditos ECTS
- Competencias que cubre la materia con indicación de un grado de intensidad previsto.
- Relación de resultados de aprendizaje (RAs) y su relación con las competencias de la materia. Los resultados del aprendizaje hacen el papel de particularización de las competencias de la titulación en la materia.
- Requisitos previos.
- Asignaturas en las que se descompone la materia, con indicación de su ubicación en el plan de estudios y su carácter.
- Relación de las actividades formativas, con indicación de qué resultados de aprendizaje esperan obtenerse de las mismas y del número de horas de dedicación para el alumno.
- Actividades de evaluación y participación de las mismas en la evaluación de la asignatura y, por tanto, de la materia. El sistema de evaluación se ajustará a la normativa vigente.

Una breve descripción de los contenidos por asignaturas y otras indicaciones específicas de las mismas. Lógicamente estos contenidos se consideran de acuerdo y en relación directa con las competencias que cubre la materia.