

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### UNIVERSIDADES

- 3075** *Resolución de 9 de febrero de 2018, de la Universidad de Zaragoza, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática.*

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 28 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por los que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados y una vez recibido informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación a las modificaciones presentadas del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad de Zaragoza

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de la modificación del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad de Zaragoza que queda estructurado según consta en el anexo a esta resolución.

Zaragoza, 9 de febrero de 2018.–El Rector, José Antonio Mayoral Murillo.

#### ANEXO

#### Plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad de Zaragoza

##### *Estructura de las enseñanzas*

Real Decreto 1393/2007, anexo I, apartado 5.1

1. Rama de conocimiento a la que se adscribe el título: Ingeniería y Arquitectura.
2. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia y por módulos.

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica (Fb) . . . . .	60
Obligatorias (Ob) . . . . .	104*
Optativas (Op) . . . . .	64**
Prácticas externas . . . . .	–
Trabajo fin de Grado . . . . .	12
<b>Total créditos . . . . .</b>	<b>240</b>

\* Incluye 2 créditos por reconocimiento de Inglés B1

\*\* 48 créditos de tecnología específica por mención y 16 créditos optativos

Módulo	Créditos ECTS
Formación básica . . . . .	60
Común rama de Informática . . . . .	102
Tecnologías específicas . . . . .	48
Formación optativa y transversal . . . . .	18*
Trabajo fin de Grado . . . . .	12
<b>Total créditos . . . . .</b>	<b>240</b>

\* 16 créditos optativos y 2 créditos de formación transversal (reconocimiento de Inglés B1).

## 3. Distribución de los créditos de formación básica del plan de estudios por materias.

Rama de conocimiento	Materia RD 1393/2007, de 29 de octubre	Asignaturas vinculadas	ECTS	Curso
Ingeniería y Arquitectura.	Matemáticas.	Matemáticas 1.	6	1
		Matemáticas 2.	6	1
		Matemática discreta.	6	1
Ingeniería y Arquitectura.	Física.	Física y electrónica.	6	1
Ingeniería y Arquitectura.	Informática.	Introducción a los computadores.	6	1
		Programación 1.	6	1
		Arquitectura y organización de computadores 1.	6	1
		Teoría de la computación.	6	2
Ingeniería y Arquitectura.	Empresa.	Fundamentos de administración de empresas.	6	1
Ciencias de la Salud Ciencias Sociales y Jurídicas.	Estadística.	Estadística.	6	1
Total créditos .....			60	

## 4. Contenido del plan de estudios.

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Formación básica.	Materia Básica de Computadores.	Introducción a los computadores.	6	Fb	1	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Empresa.	Fundamentos administración de empresas.	6	Fb	1	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Matemáticas.	Matemáticas 1.	6	Fb	1	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Matemáticas.	Matemáticas 2.	6	Fb	1	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Programación.	Programación 1.	6	Fb	1	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Computadores.	Arquitectura y organización de computadores 1.	6	Fb	1	Semestre 2.
Formación básica.	Materia Básica de Física y Electrónica.	Física y electrónica.	6	Fb	1	Semestre 2.
Formación básica.	Materia Básica de Estadística.	Estadística.	6	Fb	1	Semestre 2.
Formación básica.	Materia Básica de Matemáticas.	Matemática discreta.	6	Fb	1	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Programación y Computación.	Programación 2.	6	Ob	1	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de sistemas Operativos y Redes de Computadores.	Sistemas operativos.	6	Ob	2	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de sistemas Operativos y Redes de Computadores.	Redes de computadores.	6	Ob	2	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Programación y Computación.	Programación de sistemas concurrentes y distribuidos.	6	Ob	2	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Programación y Computación.	Estructuras de datos y algoritmos.	6	Ob	2	Semestre 1.
Formación básica.	Materia Básica de Programación.	Teoría de la computación.	6	Fb	2	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Arquitectura y organización de computadores.	Arquitectura y organización de computadores 2.	6	Ob	2	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de sistemas Operativos y Redes de Computadores.	Administración de sistemas.	6	Ob	2	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Ingeniería de Software y Sistemas de Información.	Interacción persona ordenador.	6	Ob	2	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Programación y Computación.	Tecnología de programación.	6	Ob	2	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Ingeniería de Software y Sistemas de Información.	Bases de datos.	6	Ob	2	Semestre 2.

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Formación común rama Informática.	Materia Común de Proyecto Hardware.	Proyecto hardware.	6	Ob	3	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de sistemas Distribuidos.	Sistemas distribuidos.	6	Ob	3	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Ingeniería de Software y Sistemas de Información.	Ingeniería software.	6	Ob	3	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Programación y Computación.	Inteligencia artificial.	6	Ob	3	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Ingeniería de Software y Sistemas de Información.	Sistemas de información.	6	Ob	3	Semestre 1.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 1.	6	Ob	3	Semestre 2.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 2.	6	Ob	3	Semestre 2.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 3.	6	Ob	3	Semestre 2.
Formación optativa.		Formación optativa (*).	6	Op	3	Semestre 2.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Ingeniería de Software y Sistemas de Información.	Proyecto software.	6	Ob	3	Semestre 2.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 4.	6	Ob	4	Semestre 1.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 5.	6	Ob	4	Semestre 1.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 6.	6	Ob	4	Semestre 1.
Formación común rama Informática.	Materia Común de Seguridad Informática.	Seguridad Informática.	6	Ob	4	Semestre 1.
Formación optativa.		Formación optativa (*).	6	Op	4	Semestre 1.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 7.	6	Ob	4	Semestre 2.
Formación Tecnologías específicas.		Tecnología específica 8.	6	Ob	4	Semestre 2.
Formación optativa.		Formación optativa transversal.	4	Op	4	Semestre 2.
Formación transversal.		Inglés – B1.	2	Ob	4	Semestre 2.
Trabajo fin de Grado.		Trabajo fin de Grado.	12	Tg	4	Semestre 2.

(\*) Formación optativa: El estudiante elegirá asignaturas que no formen parte de la Formación de Tecnología que esté cursando.

#### 5. Oferta de asignaturas optativas.

Las asignaturas que integran las distintas Tecnologías específicas tienen carácter optativo en el plan de estudios y es obligatorio cursarlas en la Tecnología específica en la que se incluyen.

#### Tecnologías Específicas de Especialización (48 créditos)

##### Formación de Tecnología específica: Computación.

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Algoritmia.	Algoritmia básica.	6	Op	3	Semestre 2.
Procesadores de Lenguajes.	Procesadores de lenguajes.	6	Op	3	Semestre 2.
Aprendizaje y Recuperación de Información.	Aprendizaje automático.	6	Op	3	Semestre 2.

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Algoritmia.	Algoritmia para problemas difíciles.	6	Op	4	Semestre 1.
Aprendizaje y Recuperación de Información.	Recuperación de información.	6	Op	4	Semestre 1.
Informática Gráfica.	Informática gráfica.	6	Op	4	Semestre 1.
Aplicaciones de la computación.	Bioinformática (1).	6	Op	4	Semestre 1 ó 2.
Aplicaciones de la computación.	Robótica (1).	6	Op	4	Semestre 1 ó 2.
Aplicaciones de la computación.	Videojuegos (1).	6	Op	4	Semestre 1 ó 2.
Aplicaciones de la computación.	Visión por Computador (1).	6	Op	4	Semestre 1 ó 2.

(1) Elegir dos de las cuatro asignaturas para completar 48 créditos obligatorios de materias específicas

Formación de Tecnología específica: Ingeniería de computadores.

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Arquitectura de Computadores.	Procesadores comerciales.	6	Op	3	Semestre 2.
Sistemas Empotrados.	Sistemas empotrados 1.	6	Op	3	Semestre 2.
Arquitectura de Computadores.	Multiprocesadores.	6	Op	3	Semestre 2.
Infraestructuras de Computación y Red.	Centros de datos.	6	Op	4	Semestre 1.
Infraestructuras de Computación y Red.	Diseño y administración de redes.	6	Op	4	Semestre 1.
Sistemas Empotrados.	Sistemas empotrados 2.	6	Op	4	Semestre 1.
Sistemas Empotrados.	Laboratorio de sistemas empotrados.	6	Op	4	Semestre 2.
Infraestructuras de Computación y Red.	Garantía y seguridad.	6	Op	4	Semestre 2.

Formación de Tecnología específica: Ingeniería de Software.

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Ingeniería de requisitos.	6	Op	3	Semestre 2.
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Verificación y validación.	6	Op	3	Semestre 2.
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Arquitecturas software.	6	Op	3	Semestre 2.
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Ingeniería web.	6	Op	4	Semestre 1.
Gestión y administración del Software.	Sistemas legados.	6	Op	4	Semestre 1.
Gestión y administración del Software.	Gestión de proyecto software.	6	Op	4	Semestre 1.
Gestión y administración del Software.	Laboratorio de ingeniería del software.	6	Op	4	Semestre 2.
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Sistemas y Tecnologías Web (1).	6	Op	4	Semestre 2.
Proceso de desarrollo y ciclo de vida.	Metodologías Ágiles y Calidad (1).	6	Op	4	Semestre 2.

(1) Elegir una de las dos asignaturas para completar 48 créditos obligatorios de materias específicas.

Formación de Tecnología específica: Sistemas de Información (\*).

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Gestión de datos e información.	Bases de datos 2.	6	Op	3	Semestre 2.
Sistemas de información en las organizaciones.	Sistemas de información 2.	6	Op	3	Semestre 2.
Sistemas de información en las organizaciones.	Tecnologías de la información en la empresa.	6	Op	3	Semestre 2.
Ayuda a la toma de decisiones.	Almacenes y minería de datos.	6	Op	4	Semestre 1.
Gestión de datos e información.	Sistemas legados.	6	Op	4	Semestre 1.
Ayuda a la toma de decisiones.	Sistemas de ayuda a la toma de decisiones.	6	Op	4	Semestre 1.
Sistemas de información en red.	Sistemas y tecnologías web.	6	Op	4	Semestre 2.

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Sistemas de información en las organizaciones.	Comercio Electrónico (1).	6	Op	4	Semestre 2.
Sistemas de información en las organizaciones.	Laboratorio de Sistemas de Información (1).	6	Op	4	Semestre 2.
Sistemas de información en red.	Sistemas de Información Distribuidos (1).	6	Op	4	Semestre 2.

(\*) Campus de impartición del Grado:

Campus «Río Ebro»: Se oferta la totalidad del Grado, con sus cinco tecnologías específicas de especialización.

Campus de Teruel: Se oferta el Grado con dos tecnologías específicas: Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.

(1) Elegir una de las tres asignaturas para completar 48 créditos obligatorios de materias específicas.

Formación de Tecnología específica: Tecnologías de la información (\*).

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Gestión de información.	Bases de datos 2.	6	Op	3	Semestre 2.
Infraestructuras de Hardware, Software y Redes.	Administración de sistemas 2.	6	Op	3	Semestre 2.
Tecnologías de la información en la empresa.	Tecnologías de la información en la empresa.	6	Op	3	Semestre 2.
Infraestructuras de Hardware, Software y Redes.	Centros de datos (1).	6	Op	4	Semestre 1.
Sistemas y tecnologías web.	Ingeniería Web (1).	6	Op	4	Semestre 1.
Gestión de información.	Sistemas legados.	6	Op	4	Semestre 1.
Infraestructuras de hardware, software y redes.	Diseño y administración de redes.	6	Op	4	Semestre 1.
Sistemas y tecnologías web.	Diseño centrado en el usuario. Diseño para la multimedia.	6	Op	4	Semestre 2.
Sistemas y tecnologías web.	Sistemas y tecnologías web.	6	Op	4	Semestre 2.

(\*) Campus de impartición del Grado:

Campus «Río Ebro»: Se oferta la totalidad del Grado, con sus cinco tecnologías específicas de especialización.

Campus de Teruel: Se oferta el Grado con dos tecnologías específicas: Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.

(1) Elegir una de las dos asignaturas para completar 48 créditos obligatorios de materias específicas.