

III. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDADES

18362 Resolución de 12 de noviembre de 2010, de la Universidad de Zaragoza, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática.

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, así como la autorización de la Comunidad Autónoma de Aragón, y establecido el carácter oficial del título por Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de octubre de 2010 (publicado en el BOE de 11 de noviembre),

Este Rectorado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Zaragoza.

Zaragoza, 12 de noviembre de 2010.—El Rector, Manuel José López Pérez.

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA 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.

| Tipo de materia | Créditos ECTS |
|---------------------------------|---------------|
| Formación Básica (Fb) | 60 |
| Obligatorias (Ob) | 152 |
| Optativas (Op) | 16 |
| Prácticas externas | — |
| Trabajo fin de grado | 12 |
| Total créditos. | 240 |

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

| Rama de conocimiento | Materia Real Decreto 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 |

| Rama de conocimiento | Materia Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre | Asignaturas vinculadas | ECTS | Curso |
|---|--|------------------------|------|-------|
| 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 |

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|------------------------------------|--|---------------------------------|------|----------|-------|-----------------------|
| 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 |
| Formación común Rama informática. | 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. | 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 |

5. Oferta de asignaturas optativas.

Consultar las asignaturas que integran las distintas Tecnologías específicas de especialización.

Tecnologías Específicas de Especialización (48 créditos). Computación

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|--------------|--|---|------|----------|-------|-----------------------|
| Computación. | Algoritmia. | Algoritmia básica. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Computación. | Procesadores de Lenguajes. | Procesadores de lenguajes. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Computación. | Aprendizaje y Recuperación de Información. | Aprendizaje automático. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Computación. | Algoritmia. | Algoritmia para problemas difíciles. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Computación. | Aprendizaje y Recuperación de Información. | Recuperación de información. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Computación. | Informática Gráfica. | Informática gráfica. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Computación. | Aplicaciones de la computación. | Optativa de la tecnología específica (1). | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 ó 2 |
| Computación. | Aplicaciones de la computación. | Optativa de la tecnología específica (1). | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 ó 2 |

(1) A elegir entre: Bioinformática/Robótica/Videjuegos/Visión por Computador.

Ingeniería de computadores

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

Ingeniería de Software

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|--------------------------|--|----------------------------|------|----------|-------|-----------------------|
| Ingeniería del Software. | Proceso de desarrollo y ciclo de vida. | Ingeniería de requisitos. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Ingeniería del Software. | Proceso de desarrollo y ciclo de vida. | Verificación y validación. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Ingeniería del Software. | Proceso de desarrollo y ciclo de vida. | Arquitecturas software. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|--------------------------|--|---|------|----------|-------|-----------------------|
| Ingeniería del Software. | Proceso de desarrollo y ciclo de vida. | Ingeniería web. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Ingeniería del Software. | Gestión y administración del Software. | Sistemas legados. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Ingeniería del Software. | Gestión y administración del Software. | Gestión de proyecto software. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Ingeniería del Software. | Gestión y administración del Software. | Laboratorio de ingeniería del software. | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |
| Ingeniería del Software. | Proceso de desarrollo y ciclo de vida. | Optativa de la tecnología específica (1). | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |

(1) A elegir entre: Metodologías Ágiles y Calidad/Sistemas y Tecnologías Web.

Sistemas de Información (*)

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|--------------------------|---|--|------|----------|-------|-----------------------|
| Sistemas de Información. | Gestión de datos e información. | Bases de datos 2. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Sistemas de Información. | Sistemas de información en las organizaciones. | Sistemas de información 2. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Sistemas de Información. | Sistemas de información en las organizaciones. | Tecnologías de la información en la empresa. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Sistemas de Información. | Ayuda a la toma de decisiones. | Almacenes y minería de datos. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Sistemas de Información. | Gestión de datos e información. | Sistemas legados. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Sistemas de Información. | Ayuda a la toma de decisiones. | Sistemas de ayuda a la toma de decisiones. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Sistemas de Información. | Sistemas de información en red. | Sistemas y tecnologías web. | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |
| Sistemas de Información. | Sistemas de información en las organizaciones/ Sistemas de información en red. | Optativa de la tecnología específica (1). | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |

(1) A elegir entre: Comercio Electrónico/Laboratorio de Sistemas de Información/Sistemas de Información Distribuidos.

Tecnologías de la información (*)

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|-----------------------------|--|--|------|----------|-------|-----------------------|
| Tecnologías de Información. | Gestión de información. | Bases de datos 2. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Tecnologías de Información. | Infraestructuras de Hardware, Software y Redes. | Administración de sistemas 2. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Tecnologías de Información. | Tecnologías de la información en la empresa. | Tecnologías de la información en la empresa. | 6 | Ob | 3 | Semestre 2 |
| Tecnologías de Información. | Infraestructuras de Hardware, Software y Redes/ Sistemas y tecnologías web. | Optativa de la tecnología específica (1). | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Tecnologías de Información. | Gestión de información. | Sistemas legados. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |

| Módulo | Materia | Asignatura | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|-----------------------------|---|---|------|----------|-------|-----------------------|
| Tecnologías de Información. | Infraestructuras de Hardware, Software y Redes. | Diseño y administración de redes. | 6 | Ob | 4 | Semestre 1 |
| Tecnologías de Información. | Sistemas y tecnologías Web. | Diseño centrado en el usuario. Diseño para la multimedia. | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |
| Tecnologías de Información. | Sistemas y tecnologías Web. | Sistemas y tecnologías web. | 6 | Ob | 4 | Semestre 2 |

(1) A elegir entre: Centros de Datos/Ingeniería Web.

(*) 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.