

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## UNIVERSIDADES

**18364** 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 Química.

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 Química por la Universidad de Zaragoza.

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

#### PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA QUÍMICA 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            |
| Trabajo fin de grado . . . . .  | 12            |
| <b>Total créditos . . . . .</b> | <b>240</b>    |

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 I.                                     | 6    | 1     |
|                            |                                                 | Matemáticas II.                                    | 6    | 1     |
|                            |                                                 | Matemáticas III.                                   | 6    | 2     |
| Ingeniería y Arquitectura. | Física.                                         | Física I.                                          | 6    | 1     |
|                            |                                                 | Física I I.                                        | 6    | 1     |
| Ingeniería y Arquitectura. | Informática.                                    | Fundamentos de informática.                        | 6    | 1     |
| Ingeniería y Arquitectura. | Expresión gráfica.                              | Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador. | 6    | 1     |
| Ingeniería y Arquitectura. | Química.                                        | Química.                                           | 6    | 1     |

| Rama de conocimiento           | Materia Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre | Asignaturas vinculadas                     | ECTS | Curso |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|-------|
| Ingeniería y Arquitectura.     | Empresa.                                        | Fundamentos de administración de empresas. | 6    | 1     |
| 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.                   | Matemáticas.                | Matemáticas I.                                               | 6    | Fb       | 1     | Semestre 1.           |
| Formación básica.                   | Física.                     | Física I.                                                    | 6    | Fb       | 1     | Semestre 1.           |
| Formación básica.                   | Informática.                | Fundamentos de informática.                                  | 6    | Fb       | 1     | Semestre 1.           |
| Formación básica.                   | Expresión gráfica.          | Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador.           | 6    | Fb       | 1     | Semestre 1.           |
| Formación básica.                   | Química.                    | Química.                                                     | 6    | Fb       | 1     | Semestre 1.           |
| Formación básica.                   | Matemáticas.                | Matemáticas II.                                              | 6    | Fb       | 1     | Semestre 2.           |
| Formación básica.                   | Física.                     | Física II.                                                   | 6    | Fb       | 1     | Semestre 2.           |
| Formación básica.                   | Empresa.                    | Fundamentos de administración de empresas.                   | 6    | Fb       | 1     | Semestre 2.           |
| Formación básica.                   | Estadística.                | Estadística.                                                 | 6    | Fb       | 1     | Semestre 2.           |
| Formación de ampliación química.    | Ampliación de Química.      | Ampliación de química I.                                     | 6    | Ob-AQ    | 1     | Semestre 2.           |
| Formación básica.                   | Matemáticas.                | Matemáticas III.                                             | 6    | Fb       | 2     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.    | Electrotecnia.              | Fundamentos de electrotecnia.                                | 6    | Ob       | 2     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.    | Organización de empresas.   | Organización y Dirección de Empresas.                        | 6    | Ob       | 2     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.    | Ingeniería térmica.         | Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor. | 6    | Ob       | 2     | Semestre 1.           |
| Formación de Ampliación de química. | Ampliación de Química.      | Ampliación de química II.                                    | 6    | Ob-AQ    | 2     | Semestre 1.           |
| Formación de Ampliación de química. | Ampliación de Química.      | Experimentación en química.                                  | 6    | Ob-AQ    | 2     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.    | Mecánica.                   | Mecánica.                                                    | 6    | Ob       | 2     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.    | Mecánica de fluidos.        | Mecánica de fluidos.                                         | 6    | Ob       | 2     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.    | Sistemas automáticos.       | Sistemas automáticos.                                        | 6    | Ob       | 2     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.    | Ingeniería de materiales.   | Ingeniería de materiales.                                    | 6    | Ob       | 2     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.    | Fundamentos de electrónica. | Fundamentos de electrónica.                                  | 6    | Ob       | 3     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.    | Resistencia de materiales.  | Resistencia de materiales.                                   | 6    | Ob       | 3     | Semestre 1.           |

| Módulo                                                  | Materia                                       | Asignatura                                | ECTS | Carácter | Curso | Organización temporal |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------|----------|-------|-----------------------|
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Bases de la Ingeniería Química.               | Transferencia de materia.                 | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 1.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Bases de la Ingeniería Química.               | Cinética química aplicada.                | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 1.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Ingeniería térmica y de fluidos.              | Fluidotecnia.                             | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.                        | Tecnologías de fabricación.                   | Tecnologías de fabricación.               | 6    | Ob       | 3     | Semestre 2.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Diseño de procesos químicos.                  | Operaciones de separación.                | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 2.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Diseño de procesos químicos.                  | Diseño de reactores.                      | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 2.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Ingeniería térmica y de fluidos.              | Termotecnia.                              | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 2.           |
| Formación en tecnología específica- química industrial. | Experimentación en Ingeniería química.        | Experimentación en Ingeniería química I.  | 6    | Ob*      | 3     | Semestre 2.           |
| Formación común rama industrial.                        | Oficina de proyectos.                         | Oficina de proyectos.                     | 6    | Ob       | 4     | Semestre 1.           |
| Formación en tecnología específica: química industrial. | Control de procesos químicos.                 | Control de procesos químicos.             | 6    | Ob*      | 4     | Semestre 1.           |
| Formación en tecnología específica: química industrial. | Transformación de materias primas y recursos. | Química industrial.                       | 6    | Ob*      | 4     | Semestre 1.           |
| Formación en tecnología específica: química industrial. | Experimentación en Ingeniería química.        | Experimentación en Ingeniería Química II. | 6    | Ob*      | 4     | Semestre 1.           |
| Formación común rama industrial.                        | Ingeniería del Medio Ambiente.                | Ingeniería del Medio Ambiente.            | 6    | Ob       | 4     | Semestre 1.           |
| Formación transversal.                                  | Inglés B-1.                                   | Idioma Moderno: Inglés- B1.               | 2    | Ob       | 4     |                       |
| Formación optativa.                                     |                                               | Formación optativa.                       | 16   | Op       | 4     | Semestre 2.           |
| Trabajo Fin de Grado.                                   | Trabajo Fin de Grado.                         | Trabajo Fin de Grado.                     | 12   | Tg       | 4     | Semestre 2.           |

## 5. Oferta de asignaturas optativas.

| Curso | Materias                                          | ECTS |
|-------|---------------------------------------------------|------|
| 4     | Medio ambiente y sostenibilidad.                  | 24   |
| 4     | Procesos e instalaciones de la industria química. | 28   |

Ob-AQ: Módulo de formación de ampliación de química.

Ob\*: Módulo obligatorio tecnología específica.