

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

El Manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Centro dispone de los siguientes procedimientos directamente relacionados con la planificación de las enseñanzas (ver apartado 9): PE03: *Diseño de la oferta formativa*; PC01: *Oferta formativa de Grado*; PC05: *Revisión y mejora de las titulaciones*; PC08: *Desarrollo de la enseñanza y evaluación del aprendizaje* y PC10: *Gestión de las prácticas externas*.

### 5.1. Estructura de las enseñanzas

De acuerdo con el Art. 12 del R.D. 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Química por la Universidad de Alicante tiene un total de 240 créditos distribuidos en cuatro cursos con 60 créditos ECTS en cada uno de ellos, y una organización temporal con una distribución homogénea del trabajo a realizar en 30 ECTS por semestre. Los 240 créditos incluyen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir, de acuerdo con la distribución de materias básicas, obligatorias, optativas y trabajo de fin de grado que figura en la Tabla 5.1.

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

Tabla 5.1. Resumen de las materias y su distribución en créditos ECTS

Tipo de materia	Créditos
Formación básica	60
Obligatorias	132
Optativas	30
Prácticas externas obligatorias	--
Trabajo Fin de Grado	18
Créditos totales	240

El Plan de Estudios se encuentra estructurado en cuatro módulos (Básico, Fundamental, Complementario y Avanzado). El módulo básico comprende el primer curso, con 60 créditos de los que 48 son básicos de la rama de ciencias (BR) y está compuesto por las materias: Matemáticas, Física, Química, Biología y Geología. Junto a éstas, se ha diseñado la materia Operaciones Básicas de Laboratorio (OBL)



que se considera básica y de interés transversal para la titulación, de 12 créditos (T). Esta materia, que se propone como materia básica en el Libro Blanco de Química, tiene como objetivo la adquisición de habilidades prácticas de laboratorio y de competencias transversales como son las competencias informáticas e informacionales, las de comunicación oral y escrita, la lectura de documentación en inglés (competencias transversales destacadas como prioritarias en la Universidad de Alicante), así como el trabajo en equipo.

Las materias descritas para el primer curso (módulo básico) se concretan en un total de 10 asignaturas de 6 créditos cada una, tal como se detalla en Tabla 5.2.

*Tabla 5.2. Relación de materias básicas*

Curso	ECTS	Denominación de las materias básicas	Tipo*	Denominación de las asignaturas en que se desglosan las materias básicas
1º	12	Matemáticas	BR	Matemáticas I Matemáticas II
1º	12	Física	BR	Física I Física II
1º	12	Química	BR	Química I Química II
1º	6	Biología	BR	Biología
1º	6	Geología	BR	Geología
1º	12	Operaciones Básicas de Laboratorio	T	Operaciones Básicas de Laboratorio I Operaciones Básicas de Laboratorio II

\*BR: materia básica de la rama; T: materia básica de carácter transversal para el Título

### 5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

La estructura general del Plan de Estudios propuesto para el Grado en Química, se recoge en la Tabla 5.3. El plan de estudios supone una superación de 240 créditos de los 288 créditos ofertados.

Asimismo, en la Tabla 5.3 se presenta la planificación temporal de materias para el seguimiento del plan de estudios a tiempo completo (Tabla 5.3.1) y a tiempo parcial (Tabla 5.3.2).



Tabla 5.3.1: Planificación temporal de las materias del título. Alumnos tiempo completo

Módulo	Materias (tipo)*	1º		2º		3º		4º	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Básico	Matemáticas (B)	6	6						
	Física (B)	6	6						
	Química (B)	6	6						
	Biología (B)	6	6						
	Geología (B)	6							
	Operaciones básicas de laboratorio (B)	6	12 6						
Fundamental	Química Analítica (OB)			6	9	6	6		
	Química Física (OB)			6	9	6	6		
	Química Inorgánica (OB)			9	6	6	6		
	Química Orgánica (OB)			9	6	6	6		
Complementario	Bioquímica (OB)						6		
	Ingeniería Química (OB)					6			
	Ciencia de Materiales(OB)							6	
	Proyectos en Química (OB)								6
Avanzado	Optativas (OPT)							24	6
	Trabajo fin de grado (OB)								18

\*(B) básica; (OB) obligatoria; (OPT) optativa.



Tabla 5.3.2: Planificación temporal de las materias del título. Alumnos tiempo parcial

Módulo	Materias (tipo)*	1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º		8º	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Básico	Matemáticas (B)	6			6												
	Física (B)	6			6												
	Química (B)	6	6														
	Biología (B)			6	6												
	Geología (B)			6													
	Operaciones básicas de laboratorio (B)	6	6		6												
Fundamental	Química Analítica (OB)					6	9			6	6						
	Química Física (OB)					6	9			6	6						
	Química Inorgánica (OB)							9	6			6	6				
	Química Orgánica (OB)							9	6			6	6				
Complementario	Bioquímica (OB)											6					
	Ingeniería Química (OB)									6							
	Ciencia de Materiales (OB)												6				
	Proyectos en Química (OB)													6			
Avanzado	Optativas (OPT)												12	6	12		
	Trabajo fin de grado (OB)																18

\*(B) básica; (OB) obligatoria; (OPT) optativa.



En la distribución a tiempo parcial, se ha considerado que el estudiante puede realizar la totalidad de sus estudios en esta modalidad. Con la normativa autonómica vigente, el alumno debe matricularse necesariamente de 60 créditos en primer curso, por lo que sería necesariamente un estudiante a tiempo completo durante el primer curso. Se espera que dicha normativa se adecúe a lo dispuesto en el RD. 1393/2007 y sea posible comenzar estudios a tiempo parcial.

Como se observa en la Tabla 5.3.1 el módulo Fundamental, de carácter obligatorio, se imparte en segundo y tercer curso (semestres 3, 4, 5 y 6). El alumno cursa 27 créditos de cada una de las materias de las cuatro áreas fundamentales de la Química (Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, y Química Orgánica). Cada materia se estructura en tres asignaturas de 6 créditos y una de 9 créditos en las que se imparten los contenidos teóricos y prácticos de la materia.

Dentro del tercer curso se incluyen, además, con carácter obligatorio, las materias Ingeniería Química y Bioquímica (cada una de ellas de 6 créditos) en los semestres 5 y 6 respectivamente. Estas dos materias, junto con las materias Ciencia de Materiales y Proyectos en Química, obligatorias en cuarto curso (semestres 7 y 8), constituyen el módulo Complementario, formado por cuatro materias que complementan la formación del Graduado en Química posibilitando la adquisición de las competencias necesarias para ejercer todas las atribuciones profesionales que los profesionales de la Química tienen reguladas mediante los siguientes decretos: Decreto de 2 de septiembre de 1955 (Decreto de Profesionalidad); Decreto 2.281/1963, de 10 de agosto, sobre regulación del Doctorado en Química Industrial y facultades de los licenciados y Real Decreto 1.163/2002, de 8 de noviembre, por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para Químicos, Biólogos y Bioquímicos.

La inclusión de las prácticas de laboratorio, como modalidad docente dentro de las propias asignaturas, permite una mejor relación entre teoría y práctica. Además, en algunas materias como Química Analítica y Química Inorgánica se plantea la realización de asignaturas fundamentalmente prácticas en el semestre 6, con las que se pretende que el alumno integre todos los procedimientos y conocimientos que ha adquirido en dichas materias y los aplique a la resolución de problemas complejos y con un mayor grado de autonomía.

El módulo avanzado consta de la materia "Optativas", de 78 ECTS constituida por una oferta de 13 asignaturas optativas de 6 créditos cada una, incluida la asignatura optativa "Prácticas Externas". El alumno debe elegir un total de 5 asignaturas de entre las ofertadas. Se trata mayoritariamente de asignaturas de carácter aplicado cuyo objetivo es completar la formación de los futuros graduados,



proporcionando una visión de la Química desde diferentes ámbitos. La oferta de asignaturas optativas es la siguiente:

- Análisis Medioambiental
- Análisis Toxicológico
- Biología Molecular y Biotecnología
- Electroquímica y Desarrollo Sostenible
- Energía y Medio Ambiente
- Prácticas Externas
- Química Agrícola
- Química Computacional
- Química de los Alimentos
- Química Farmacéutica
- Química Orgánica Industrial
- Química Verde
- Química y Empresa

La oferta del semestre 7 está compuesta por 10 asignaturas de las que el alumno elige 4 y en el semestre 8 la oferta es de 2 asignaturas de las que el alumno debe cursar una. La asignatura “Prácticas Externas” puede ser cursada por el estudiante en cualquiera de los dos semestres. La adscripción de las asignaturas a los semestres 7 y 8 se realizará estableciendo un procedimiento de rotación anual de las mismas.

Así pues, la estructura del Plan de Estudios está conformada por asignaturas de 6 ECTS, excepto cuatro asignaturas de 9 ECTS, una por cada una de las cuatro áreas fundamentales. De este modo, se imparten cuatro asignaturas, dos de ellas de 9 créditos en cada uno de los semestres de segundo curso (semestres 3 y 4). Los restantes semestres están compuestos por cinco asignaturas de 6 créditos, a excepción del semestre 8 en el que se incluye el Trabajo de Fin de Grado con 18 ECTS.

Además, se considera como parte de la formación global la inclusión de actividades y materiales en inglés de acuerdo con el Documento de Potenciación del Inglés en el Plan de Estudios (Anexo 6), elaborado por la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias de la UA, con el fin de posibilitar que el alumnado adquiera competencias relativas al dominio y expresión en una lengua extranjera (inglés).

Para la realización de prácticas externas, que pueden ser reconocidas por seis créditos optativos, se ha establecido un marco de colaboración entre la Universidad y las empresas e instituciones colaboradoras mediante convenios específicos que permiten ofrecer a los alumnos la posibilidad de trabajar en empresas e instituciones públicas o privadas del ámbito de la Química, posibilitando un primer contacto con el



mundo laboral y potenciando la empleabilidad. Además, como se indica posteriormente, el alumno tiene la posibilidad de completar o extender su periodo de prácticas externas siempre que el trabajo realizado permita la materialización del mismo en el Trabajo de Fin de Grado. Para ello se cuenta con la colaboración de empresas e instituciones tanto del tejido empresarial de la provincia de Alicante como del resto del país e incluso algunas empresas extranjeras (Anexo 2). Con el objetivo de garantizar la fluidez y la calidad en el seguimiento de las prácticas externas, los tutores académicos suelen ser profesores que tienen o han tenido relación con la empresa o institución a la que se incorpora el alumno en prácticas.

Asimismo, los tutores de empresa son las personas más cualificadas para el desempeño de las labores que tienen asignadas. El tipo de actividad que realiza el alumno se recoge previamente en el documento denominado “Anexo” del formulario de petición de prácticas externas<sup>23</sup>. Dicho documento es revisado tanto por el tutor académico como por el tutor de la empresa o institución, así como por el coordinador de Centro encargado de la supervisión del Programa de Prácticas Externas. En la descripción de la actividad debe quedar garantizada la disponibilidad de recursos en la empresa para realizar las actividades a desarrollar en dichas prácticas.

El Trabajo Fin de Grado, que constituye la fase final del Plan de Estudios, se ha diseñado con un total de 18 ECTS con el fin de cumplir con los requisitos de la Chemistry Eurobachelor de la European Chemistry Thematic Network Association (ECTN 2007), que recomienda que la extensión del Trabajo de Fin de Grado sea como mínimo de 15 ECTS. Éste se ha dividido en tres bloques de 6 ECTS, dos bloques que se han denominado experimentales y un bloque de redacción. En los bloques experimentales el alumno podrá realizar diversas actividades: búsqueda de información, recogida y análisis de datos, investigación (en laboratorio, computacional, en procesos industriales, bibliográfica,...), etc. Estas actividades podrán realizarse en departamentos, institutos de investigación, empresas e instituciones, en función de las características de la actividad científica planteada.

En el Trabajo de Fin de Grado el alumno deberá demostrar la adquisición de las competencias asociadas al título mediante la realización, presentación y defensa de una memoria que recoja un trabajo original del alumno relacionado con la Química y que puede incluir aspectos experimentales, computacionales o teóricos.

En todo caso, el estudiante deberá tener garantizada la posibilidad de obtener reconocimiento académico de hasta un máximo de seis créditos optativos del total del plan de estudios cursado, por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Para ello, la Universidad de Alicante dispone de un “Reglamento para el

---

<sup>23</sup> <http://www.ua.es/centros/facu.ciencias/pe/index.html>



reconocimiento académico de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación”.  
<http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=2490.pdf>

Antes del comienzo de cada curso académico, el Consejo de Gobierno definirá la naturaleza de las actividades que tendrán este reconocimiento académico.

Tal como se muestra en la Figura 5.1, en el Plan de Estudios se propone la realización de prácticas externas optativas según las siguientes modalidades:

1. Prácticas no vinculadas al Trabajo de fin de grado:

*Las prácticas externas, una vez realizadas y aprobadas, podrán ser reconocidas por 6 créditos optativos.*

2. Prácticas externas relacionadas con el Trabajo de Fin de Grado:

*Se pueden realizar 6 créditos optativos como prácticas externas y continuar con uno o dos de los bloques experimentales del Trabajo de Fin de Grado con un máximo de 18 ECTS.*

*El alumno podrá realizar hasta 12 créditos de prácticas externas ligadas exclusivamente a los bloques experimentales del Trabajo de Fin de Grado. En este caso el Suplemento al Título especificará que el alumno ha realizado parte del Trabajo de Fin de Grado mediante prácticas externas.*

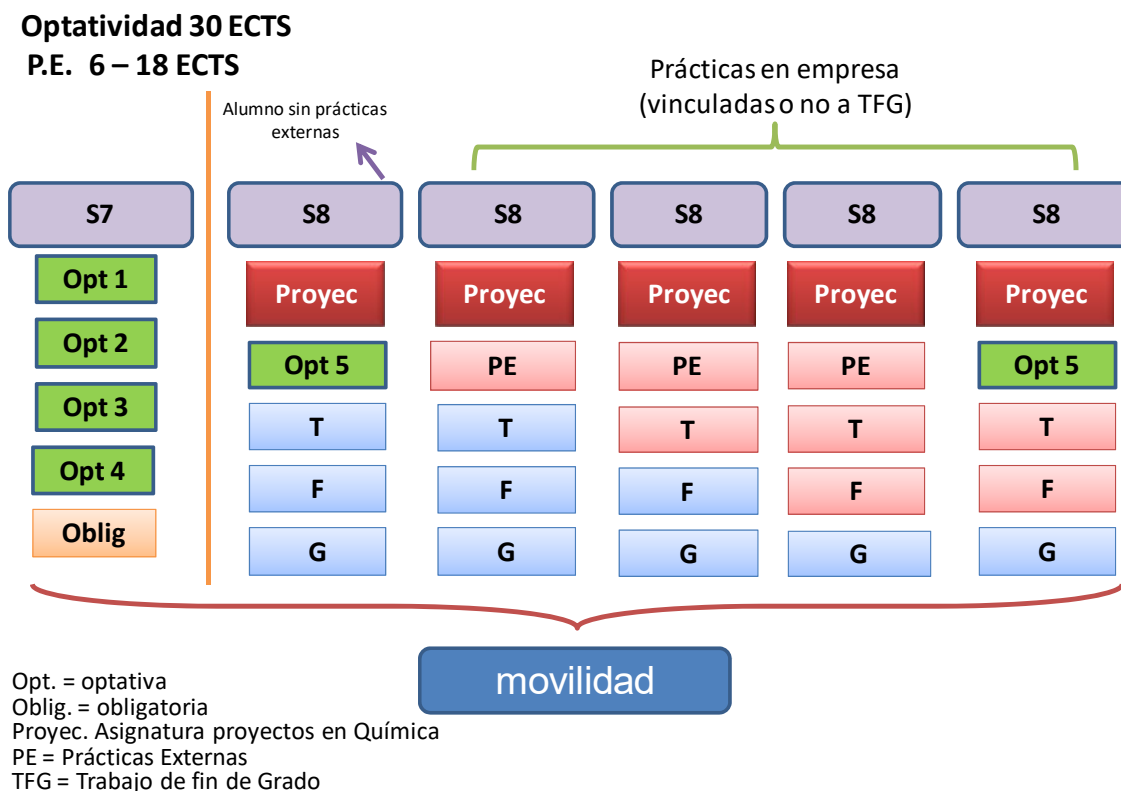


Figura 5.1. Modalidades de realización de Prácticas Externas





### 5.1.3. Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título

Con el objetivo de establecer un sistema organizativo que permita la coordinación del programa formativo, se establecen unos criterios generales de coordinación de la titulación a través de la Comisión de Titulación. Además, se establecen criterios generales de coordinación de los periodos semestrales, criterios generales de promoción, así como también criterios generales metodológicos y de evaluación de los aprendizajes.

#### Criterio general de coordinación de la titulación

El reglamento de la Facultad de Ciencias define como objetivo fundamental, en el ámbito de sus competencias, la promoción y coordinación de una docencia de calidad, al servicio de la sociedad a la que se encuentra vinculada. Desde esa idea, el Reglamento propone consolidar la actual organización interna, profundizando en la autonomía académica de las distintas titulaciones, potenciando la función de los vicedecanos y de las comisiones de titulación en su papel de coordinación y supervisión del programa formativo de los distintos títulos.

Las comisiones de titulación de la Facultad de Ciencias son órganos de carácter consultivo, que tienen como objetivo velar por el buen funcionamiento del programa formativo y colaborar en los procesos de organización, fijación de objetivos, evaluación y aplicación de los criterios de calidad a las enseñanzas de la titulación.

La composición y reglamento de funcionamiento de la Comisión de Titulación (Figura 5.2), serán aprobados por la Junta de Facultad, a propuesta del Decanato, previa consulta con los representantes de los estudiantes y departamentos implicados en la Titulación. La Comisión se reunirá necesariamente al final de cada semestre para emitir un informe global de valoración del programa formativo.



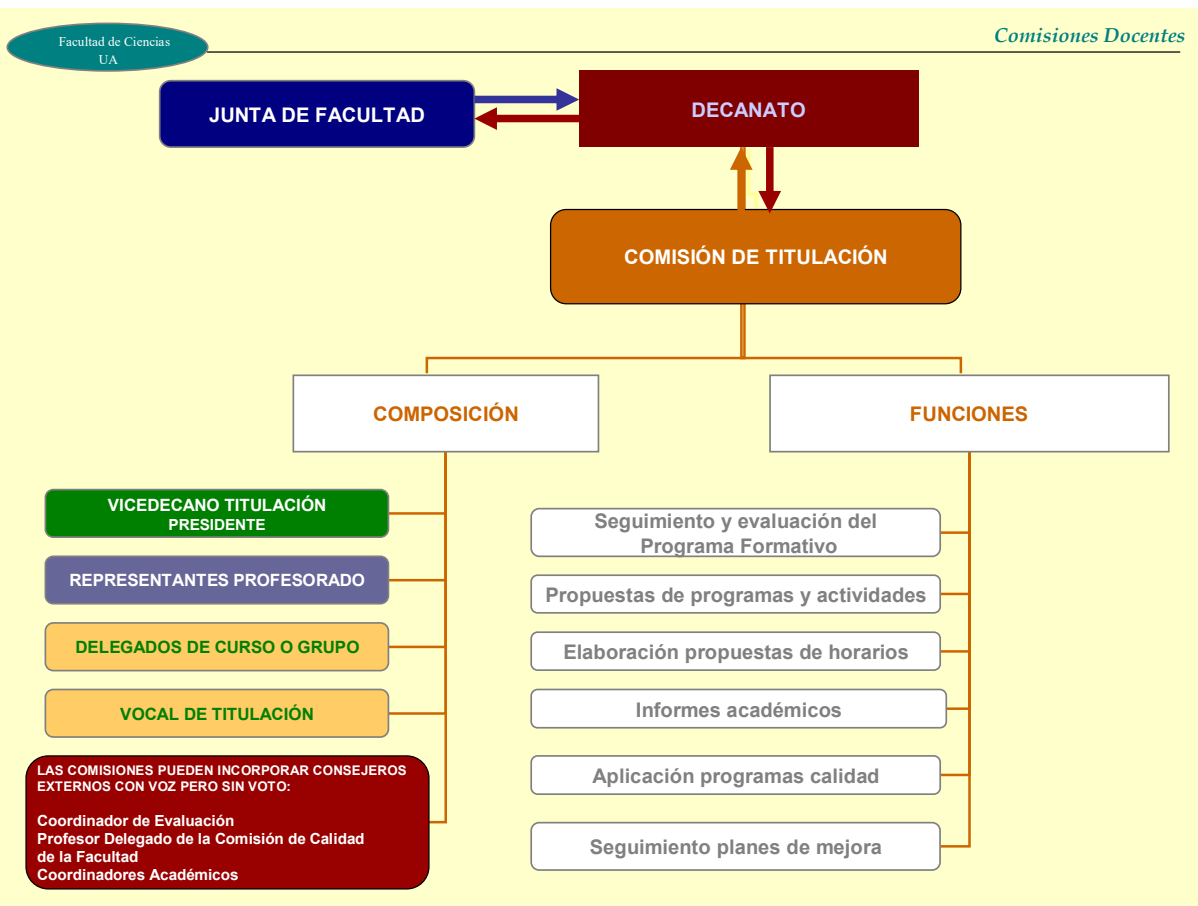


Figura 5.2. Estructura y funciones de la Comisión de Titulación

### Criterio general de coordinación de los periodos semestrales

Al objeto de conseguir un adecuado seguimiento y coordinación de la actividad docente, existirá un responsable de la coordinación de cada semestre. Los coordinadores colaborarán con el Vicedecano en la gestión docente de la titulación.

Existirá una comisión de coordinación de las distintas actividades de cada uno de los semestres, que estará presidida por el Vicedecano o, en su caso, por el Coordinador de Semestre. La Comisión elevará a la Facultad una propuesta global de criterios y, en su caso, cronogramas para la evaluación continuada de cada asignatura, así como una propuesta sobre distribución de las competencias transversales o genéricas que deben desarrollarse en las distintas asignaturas durante el semestre. De esta forma se logrará la consecución coordinada de las competencias genéricas asignadas a cada uno de los módulos que constituyen el Plan de Estudios.

### Criterio general de promoción de curso

La Junta de Facultad elaborará una normativa de aplicación general para todas las titulaciones del centro, de acuerdo con la Normativa de Permanencia y Progresión que establezca la UA. Para la evaluación del módulo básico la Facultad



podrá proponer una norma específica de promoción que contemple, entre otros aspectos, el establecimiento de planes de recuperación de asignaturas tutorizadas.

### **Criterios metodológicos generales**

En el proceso de enseñanza aprendizaje se emplearán, entre otras, las siguientes actividades formativas:

*Clases expositivas:* Son clases de teoría en grupo grande, que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. Se expondrán los aspectos fundamentales de la materia tratada y las claves para que el alumno posteriormente pueda completarlos a nivel individual.

*Clases prácticas (seminarios y/o prácticas de problemas):* Se realizarán actividades de aplicación de los contenidos teóricos, de desarrollo de aspectos complementarios de la materia, de resolución de cuestiones y problemas que el profesor propone con antelación para que el alumno las estudie y resuelva. Con todo ello, se pretende lograr la asimilación y aclaración de cuestiones fundamentales, así como fomentar la participación activa y crítica del alumno.

*Clases prácticas de laboratorio y de ordenador:* Las prácticas de laboratorio y de ordenador son imprescindibles en una disciplina como la Química, ya que son un complemento de las clases expositivas y un instrumento eficaz para desarrollar las destrezas en el laboratorio, el razonamiento crítico y la comprensión de conceptos. El alumno debe ser capaz de realizar el trabajo experimental y analizar y procesar los datos obtenidos. Esta actividad resulta clave para inculcar el sentido ético del trabajo, tanto en las operaciones realizadas como en el tratamiento correcto y honesto de los resultados. Consistirán generalmente en sesiones en las que se plantearán y desarrollarán experimentos, cálculos o procedimientos de tratamiento y análisis de datos, y se interpretarán los resultados obtenidos. El alumno deberá presentar un informe basado en su diario de laboratorio, en el que exponga los resultados experimentales acompañados de una discusión y crítica de los mismos. Dependiendo de los casos, dispondrá de una guía elaborada del trabajo a realizar.

*Clases prácticas (tutorías en grupo):* Permiten un seguimiento más directo y personal del alumno. Sirven para orientarlo en la materia, para conocer y desarrollar sus motivaciones y actitudes, trabajar y discutir cuestiones concretas, resolver cualquier dificultad de los alumnos y realizar un seguimiento del trabajo diario relacionado con la asignatura. Este seguimiento más personalizado del alumno puede constituir una herramienta útil para la evaluación continua del estudiante y consolidar la retroalimentación y supervisión del proceso de aprendizaje.

Se procurará, en todo caso, que las actividades formativas y la metodología de enseñanza sean las más apropiadas para la impartición de los contenidos de las



diferentes asignaturas y la adquisición de las competencias correspondientes. Así, en función de la naturaleza de las distintas partes de la materia objeto de estudio, se podrán utilizar, entre otras, las siguientes actividades formativas: trabajos individuales o en grupo (planificación, realización, exposición y debate), asistencia a conferencias, reuniones o discusiones científicas, visitas a empresas e instituciones, etc. Algunas materias podrían sufrir cambios metodológicos a lo largo del curso por ejemplo, la inclusión de visitas a empresas o instituciones, la asistencia a conferencias, mesas redondas, etc. En función de la disponibilidad para la realización de las diversas actividades, cualquier cambio en la programación se comunicaría a los alumnos, previa autorización del Vicedecano de la Titulación con suficiente antelación, para evitar su interferencia con el normal desarrollo de la actividad de enseñanza-aprendizaje.

Del volumen de trabajo total del alumno en una asignatura, una gran parte corresponde a trabajo individual o en grupo que el alumno realiza sin la presencia del profesor, aunque en muchos casos puede estar supervisado o dirigido por el profesor utilizando las herramientas que proporciona el Campus Virtual. En estas horas de trabajo se incluye la preparación de las clases, el estudio, ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de ejercicios, la elaboración y redacción de trabajos, la preparación y ensayo de exposiciones, la preparación de exámenes, etc.

### **Criterios generales de evaluación**

La evaluación del aprendizaje debe comprender tanto el proceso realizado como el resultado obtenido. El rendimiento del alumno en la materia cursada depende, entre otros factores, de la combinación del esfuerzo realizado y de la capacidad del propio alumno. La forma en que evaluamos condiciona el método de aprendizaje e influye en el aprendizaje mismo.

La evaluación debe ser el instrumento para verificar que el estudiante ha adquirido todas las competencias desarrolladas en cada materia. Por ello, es imprescindible que, además del examen escrito o como alternativa al mismo, se evalúen otras actividades formativas que permitan valorar si el alumno ha adquirido las competencias transversales o genéricas y las relacionadas con las habilidades que se mencionan en el apartado 3 de esta memoria (exposiciones orales preparadas de antemano, intervenciones de los alumnos en clase, manejo práctico de bibliografía, uso de las TICs en la preparación y exposición de trabajos, trabajo en equipo, etc.).

Por tanto, resulta necesario establecer un mecanismo de seguimiento y tutorización del trabajo del estudiante mediante el empleo de una evaluación



continuada que debe contribuir de forma decisiva a estimular al estudiante a seguir el proceso y a involucrarse más en su propia formación.

En la normativa de la Universidad de Alicante para la elaboración de los títulos de Grado se ha optado por institucionalizar lo más posible el proceso de evaluación, estableciendo que al menos el 50% de la calificación del alumno se debe obtener siguiendo un procedimiento de evaluación continuada que permita valorar la adquisición de competencias mediante el trabajo personal y las actividades dirigidas en las que ha participado el alumno, sean éstas individuales o colectivas.

En todas las asignaturas del Grado la adquisición de competencias podrá valorarse a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos (hasta el 50% de la calificación, dependiendo de la asignatura) y a través de evaluación continua (igual o superior al 50% de la calificación).

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de controles escritos, trabajos entregados, autoevaluación en red, participación en el aula, tutorías u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. El profesor deberá guardar un registro de las calificaciones parciales que le permita razonar la calificación final obtenida por el alumno en el apartado de evaluación continua. La evaluación de las prácticas se incluirá como un porcentaje dentro de la evaluación global, en función de las competencias que desarrolle el alumno con esta actividad.

Los aspectos concretos del sistema de evaluación y los posibles requisitos para superar una asignatura deberán adecuarse a la normativa general de evaluación que apruebe la Junta de Facultad, en el marco legislativo de la UA.

La asistencia a las tutorías grupales, clases prácticas y pruebas de evaluación será obligatoria con carácter general. En la ficha anual de cada asignatura y dentro del marco de la normativa que elabore la Facultad de Ciencias, se especificará cualquier otra actividad presencial obligatoria.

Cada departamento propondrá a la correspondiente Comisión de Coordinación la ponderación que otorgará en cada una de las asignaturas a la evaluación continua y al examen final, respetando la normativa que a tal efecto se implante en la UA, así como la tipología, métodos y características del sistema de evaluación que proponga. Una vez aprobado el programa formativo anual por la Junta de Facultad, dicha información deberá quedar explicitada en la guía docente anual de la asignatura.

En el caso de asignaturas con docencia compartida entre varios departamentos, la coordinación estará a cargo de un único departamento, que será responsable de la propuesta de la guía docente de la asignatura. Dicha guía docente, así como el contenido concreto de las distintas pruebas de evaluación deberá ser idéntica para todos los grupos de una misma asignatura.



## **Criterios para evaluar las prácticas externas**

La evaluación de las prácticas externas se realiza mediante la normativa desarrollada al respecto por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante, que contempla la evaluación de las competencias, tanto por parte del tutor designado por la empresa o institución como por el profesor responsable de la materia (Tutor Académico)

Por tanto, la evaluación de las prácticas externas se realizará a partir de:

- Informe del tutor externo
- Informe del profesor tutor (Tutor académico)
- Memoria de prácticas.

El adecuado funcionamiento del programa de prácticas externas, que será gestionado por la OPEMIL, estará en todo momento supervisado dentro de la estructura del SIGC (*Sistema Interno de Garantía de Calidad*) de la Facultad.

## **Criterios para evaluar el Trabajo Fin de Grado**

La evaluación de los conocimientos, competencias y destrezas adquiridos por el estudiante se completará con la realización del Trabajo de Fin de Grado que se entregará en soporte físico para posteriormente realizar su exposición y defensa ante una comisión compuesta por profesores expertos en la materia en la que se desarrolle el trabajo, de acuerdo con la normativa que puedan establecer la Facultad de Ciencias o la UA al respecto.

El Trabajo de Fin de Grado debe incluir, como mínimo, una introducción, los antecedentes existentes sobre el tema, una parte relativa a los materiales y métodos o procedimientos experimentales, de cálculo, etc. y el plan de trabajo con un cronograma, los resultados obtenidos, su discusión y un análisis crítico y razonado, las conclusiones que se extraen del trabajo y la bibliografía utilizada.

Asimismo, al menos un resumen inicial y las conclusiones del Trabajo de Fin de Grado deben estar redactados en inglés. La calificación final se basará en la evaluación del informe emitido por el tutor académico, la memoria presentada, la presentación y los conocimientos demostrados por el alumno durante la defensa de su Trabajo de Fin de Grado. Podrá ser tutor académico cualquier profesor doctor perteneciente a los departamentos que imparten docencia en la Titulación.



## 5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Relacionado con este subapartado, el Manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Centro dispone del siguiente procedimiento documentado (ver apartado 9): PC09: *Movilidad del estudiante*.

### 5.2.1 Programas Internacionales:

#### 1. *Programas de Movilidad LLP/ ERASMUS de estudiantes con fines de estudio:*

El Programa de Aprendizaje Permanente Erasmus (*Lifelong Learning Programme Erasmus*) en la UA está financiado por la Unión Europea, el Ministerio de Ciencia e Innovación, la Universidad de Alicante, la Generalitat Valenciana, las entidades bancarias CAM y Bancaja, y algunos Ayuntamientos que tienen suscrito un convenio de colaboración específico con la UA. En la gestión del Programa participan distintas unidades que cumplen funciones específicas:

##### *a. Oficina de Movilidad Internacional*

Bajo la dirección de la Directora del Secretariado de Programas Internacionales y Movilidad, que ejerce como Coordinadora Institucional del Programa, la Oficina es la encargada de gestionar, de forma centralizada, los intercambios en la UA. Más concretamente, en el Programa Erasmus, esta Oficina es responsable de: 1) la obtención de la Carta Erasmus, sin la cual la UA no podría participar; 2) la gestión de los acuerdos Erasmus, su firma y renovación.

En cuanto a los estudiantes enviados la Oficina se encarga de: 1) la convocatoria de las plazas de intercambio y comunicación a las instituciones socias de los estudiantes seleccionados; 2) la gestión del pago a los estudiantes y, en su caso, la convocatoria de las diferentes ayudas económicas; 3) la resolución de incidencias que puedan surgir a los estudiantes durante su participación en este Programa.

En cuanto a los estudiantes acogidos, la Oficina se encarga de: 1) la recepción de estudiantes: reuniones informativas, asesoramiento individualizado; 2) gestión de los documentos necesarios para el intercambio, confirmación de estancia, carta de aceptación para el visado, etc., 3) las funciones de Secretaría de Centro para el conjunto de los estudiantes: matrícula, certificados académicos, etc.

##### *b. Coordinador Erasmus del Centro*

Es el responsable académico del Programa en la Facultad de Ciencias que colabora en la gestión académica de los estudiantes enviados y acogidos de su titulación, así como en las otras acciones del programa de intercambio. En concreto, el Coordinador es el responsable de: 1) proponer nuevos acuerdos de intercambios



para su Centro, así como la modificación o cancelación, en su caso, de los ya existentes; 2) seleccionar a los estudiantes que vayan a participar en este programa de intercambio; 3) elaborar con los estudiantes seleccionados de su Centro el programa de estudios a desarrollar en la institución extranjera, garantizando la no duplicidad del contenido curricular; 4) firmar el contrato de estudios (Acuerdo de Aprendizaje); 5) firmar las actas específicas de los estudiantes; 6) tutelar, informar y asesorar a los estudiantes propios y a los acogidos.

La Facultad de Ciencias realiza un asesoramiento personalizado al alumno en todas las gestiones necesarias a través de la oficina OPEMIL.

#### *c. Secretaría del Centro*

Es la encargada de la matrícula en la Universidad de Alicante de los créditos que deseen cursar los estudiantes de su Centro en la universidad de destino. Esta matrícula debe respetar el acuerdo académico elaborado por el estudiante con el visto bueno de su Coordinador.

## **2. Programa de Movilidad No Europea**

Por medio de este Programa, los estudiantes de la Universidad de Alicante pueden realizar una parte de sus estudios en Universidades no Europeas con las cuales la UA haya suscrito convenios de intercambio de estudiantes. Dicho intercambio se realizará con el objetivo de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular.

El programa está financiado, esencialmente, por la UA, el Banco Santander y Bancaja.

Aunque el programa, en su concepción y funcionamiento, es muy similar a Erasmus, la gestión está centralizada en la Oficina de Movilidad Internacional. A diferencia de Erasmus, la firma de convenios con las universidades socias no depende de los Centros, sino del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación. Por otra parte, todos los estudiantes de la UA pueden concurrir a la convocatoria y su selección se realiza conforme a la normativa elaborada para este fin. Los centros tienen información completa tanto de la convocatoria como de la normativa. Para asegurar el equilibrio entre los centros, en la distribución de ayudas, se aplican cuotas en función del número de estudiantes.

## **5.2.2. Programas Nacionales**

### *1. Programa de Movilidad Nacional SICUE*

El Programa SICUE está promovido por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), para incentivar los intercambios de estudiantes entre centros universitarios españoles. Estas plazas permiten realizar a los estudiantes realizar una parte de sus estudios en otra universidad española distinta





a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular.

El programa está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, con el apoyo del SICUE, a través de la convocatoria de Becas Séneca.

La gestión del Programa es similar a la del Programa Erasmus. La Oficina de Movilidad Internacional se encarga de la gestión centralizada, mientras que los centros son los responsables de la selección de los estudiantes y de su plan académico. A diferencia de Erasmus, las Secretarías de los Centros son responsables de los estudiantes SICUE acogidos, por tanto son las encargadas de su matrícula y de la gestión de los certificados.

## 2. Programa DRAC

El programa DRAC, entre otros, tiene como objetivo potenciar la movilidad de los estudiantes entre las instituciones que integran la *Xarxa Vives d'Universitats*. XVU DRAC, por acuerdo de las universidades, incluye distintas convocatorias de ayudas: *DRAC-Hivern (Estades Curtes i Estades Llargues)*, *DRAC-Formació Avançada* y *DRAC-Estiu*. A través de estas convocatorias, se financian estancias de estudiantes en las universidades de la *Xarxa* para cursar distintas materias, asistencia a cursos, seminarios u otras actividades.

El Programa está financiado íntegramente por la UA. Su regulación depende de la normativa establecida por la *Xarxa Vives* junto con la normativa propia de la UA en proceso de elaboración. La Oficina de Movilidad es responsable de la resolución y la gestión de las ayudas económicas.

### 5.2.3 Sistema de reconocimiento de créditos

El Vicerrectorado de Planificación de Estudios, consciente del nuevo marco que supone la aplicación del artículo 13 del RD 1393/2007, ha elaborado una nueva normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, que incluye las reglas básicas aplicadas por la universidad, el proceso a seguir, así como el órgano o unidad implicados. El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales ha establecido una nueva regulación al respecto con la aprobación de una normativa de Movilidad de Estudiantes de la Universidad de Alicante: <http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=1615.pdf>.

### 5.2.4 Servicios y programas de apoyo a la movilidad de los estudiantes

La Oficina de Movilidad informa al alumnado sobre los diferentes programas, gestiona las ayudas y orienta en los trámites que debe realizar el estudiante. Asimismo, se distribuye a todo el alumnado, a través de un anuncio en el Campus



Virtual, el calendario de las fechas en las que se abren las diferentes convocatorias de movilidad.

A lo largo del curso se realizan reuniones informativas antes y después de la apertura de las convocatorias para los estudiantes propios (*outgoing*) y además se llevan a cabo reuniones informativas para los estudiantes acogidos (*incoming*).

La comunicación con los estudiantes se mantiene vía correo electrónico; este canal de comunicación logra una comunicación rápida, eficaz e inmediata. Cualquier información de interés para el alumnado se gestiona con avisos a sus direcciones institucionales de correo mail o con anuncios publicados en el Campus Virtual.

Como ya se ha señalado con anterioridad, desde la oficina de Movilidad se utilizan los medios de interacción y comunicación que la UA pone a disposición, como la página web y el Campus Virtual. La página web de la oficina de Movilidad se actualiza con regularidad para que el alumnado pueda encontrar información sobre los diferentes programas y ayudas. Desde el curso 2007-08 se ha puesto en marcha un programa para que nuestros estudiantes se puedan inscribir *on-line*, a través de su Campus Virtual, a las diferentes convocatorias.

La inscripción *on-line* se puso en marcha en el curso 2003-04 para los enviados del Programa Erasmus. A partir de ahí, se ha ido ampliando la gestión de los programas a través del campus virtual de la siguiente forma: en el 2004-05 se implantó la inscripción *on-line* para los enviados SICUE; en 2005-06, para los acogidos Erasmus; en 2006-07, para los Coordinadores; y en 2008-09, para el Programa No Europeo.

Desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación y el Secretariado de Programas Internacionales y Movilidad se han puesto en marcha varios proyectos para fomentar el aprendizaje de lenguas extranjeras entre el alumnado de la UA. En el curso 2007-08 se introdujo el requisito lingüístico obligatorio para optar a solicitar una plaza Erasmus. A partir del curso 2008-09, todo el alumnado que quiera optar a la beca Erasmus, y que no pueda demostrar sus conocimientos de idiomas extranjeros a través de títulos oficiales según la tabla publicada en la página web de Movilidad, tendrá que presentarse a una prueba de lengua (nivel B1 según normativa de la agencia Erasmus).

Quienes no alcancen el nivel se matricularán en cursos del idioma elegido, que están financiados por el Secretariado de Programas Internacionales y Movilidad. Las clases son impartidas por el profesorado de A.U.L.A.S. de la Sociedad de Relaciones Internacionales de la UA.

En el Anexo 3 se relacionan las entidades con las que la Facultad de Ciencias ha suscrito convenios de intercambio. Los criterios de selección de universidades para la firma de convenios de movilidad se basan en la existencia en ellas de titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias de la UA y/o que puedan



impartir un programa formativo complementario al de las titulaciones de nuestra Facultad. La idoneidad de la colaboración se basa en la presentación de una memoria de actividades a desarrollar en ambas universidades. Entre los aspectos que se evalúan positivamente a la hora de firmar el convenio destacan el intercambio de alumnos, profesorado, así como el posible desarrollo de actividades de investigación conjuntas. En cualquier caso, debe quedar garantizado el reconocimiento automático de créditos para un conjunto de asignaturas que los alumnos implicados puedan realizar en las instituciones que formalizan el convenio.

### **5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios**

Como ya se ha descrito anteriormente el Plan de Estudios está estructurado en cuatro módulos (Básico, Fundamental, Complementario y Avanzado), cada uno de los cuales contiene una serie de materias estructuradas en asignaturas, tal y como se ha mostrado en el apartado 5.1.2. En la Tabla 5.4 se muestra un esquema de la estructura del Título en la que puede observarse la distribución de los módulos, materias y asignaturas.

En primer lugar se presentará la ficha correspondiente al módulo, en ella se incluye información general para todas las materias y asignaturas del módulo como son: las competencias genéricas o transversales que se han de desarrollar coordinadamente a través de las materias que constituyen dicho módulo, la metodología docente y los criterios de evaluación. A continuación se presentan las fichas correspondientes a cada una de las materias que constituyen cada uno de los módulos, especificando las asignaturas en que se divide la materia, los contenidos, los resultados de aprendizaje y su relación con las competencias específicas del título. Asimismo, se presenta la relación de competencias genéricas con que contribuye cada materia de forma específica a la consecución del currículo transversal del alumno. Como se ha indicado anteriormente, se considera muy importante que exista una coordinación para trabajar las competencias genéricas a adquirir por los estudiantes en cada módulo.

En la fichas de Materia se presenta también el desglose en créditos de las actividades teóricas y prácticas a realizar por el alumno dentro cada materia, entendiendo que esta distribución del número de créditos puede verse ligeramente modificada en el transcurso de la implementación docente por razones pedagógicas. Dentro de la modalidad docente práctica, se ha querido destacar en el cuadro de actividades formativas las *Tutorías en Grupo* por su especial interés para el seguimiento del progreso del alumno.



En el caso del módulo Básico se presentan, además, las fichas de las asignaturas correspondientes. En las fichas pueden encontrarse recomendaciones para cursar cada una de las asignaturas del Grado en Química, que tiene un carácter orientativo para el alumno.

Los requisitos necesarios para cursar las distintas asignaturas se especificarán, en su caso, de acuerdo con la normativa que elabore la Junta de Facultad, según el marco legal que se establezca al respecto en la UA.

La materia “Optativas” del módulo avanzado está compuesta por una oferta de 13 asignaturas optativas que podrán ser objeto de modificación a propuesta de la Junta de Facultad si existieran razones académicas debidamente justificadas que así lo recomendaran.

En síntesis se puede indicar que la estructura modular del Plan de estudios permite fijar como objetivo la adquisición de competencias genéricas a través de actividades programadas de forma coordinada entre las materias que constituyen cada uno de los módulos, y de esta forma lograr una progresión adecuada en la adquisición de las mismas por parte de los estudiantes.

Es importante indicar que en el caso de asignaturas con docencia compartida por dos o más departamentos, se nombrará coordinador de la docencia a uno de ellos. En el caso de producirse disfunciones será el Decanato de la Facultad, previa resolución de la Junta de Facultad, quien ejerza dicha coordinación.

Debido a las especiales características del módulo básico y su interrelación con los distintos títulos de Grado del Centro, la coordinación general del mismo corresponderá al Decanato de la Facultad, como garante del cumplimiento de los objetivos y criterios de calidad que proponga la Facultad para dicho módulo.



Tabla 5.4. Estructura propuesta para el Plan de Estudios del Grado en Química\*

Primer Curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso	
Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
Matemáticas I	Matemáticas II	Química Orgánica	Química Cuántica y Espectroscopía	Determinación Estructural	Química Orgánica Avanzada	Optativa 1	Proyectos en Química
Física I	Física II		Química Inorgánica	Quimiometría y Análisis Instrumental	Química Inorgánica Avanzada	Experimentación Química Inorgánica	Optativa 2
Química I	Química II	Cinética Química Química Física Avanzada			Química Física Avanzada Cinética Química	Optativa 3	Trabajo Fin Grado (Bloque Experimental I)
Biología Operaciones Básicas Laboratorio I	Operaciones Básicas Laboratorio I Biología	Termodinámica Química	Sólidos Inorgánicos	Técnicas de separación	Calidad en el laboratorio analítico	Optativa 4	Trabajo Fin Grado (Bloque Experimental II)
Geología	Operaciones Básicas Laboratorio II	Química Analítica	Etereoquímica orgánica	Ingeniería Química	Bioquímica	Ciencia de Materiales	Trabajo Fin Grado (Bloque Redacción)

\*El color del texto indica la materia a que corresponde cada asignatura. El color del relleno indica el módulo al que pertenece:

	Módulo Básico
	Módulo Fundamental
	Modulo Complementario
	Módulo Avanzado

