



Universidad de Oviedo

Guía Docente 2011 – 2012

Facultad de Química

www.unioviedo.es/quimica

**Vicerrectorado de Profesorado, Departamentos y Centros
Unidad Técnica de Calidad**

INDICE

1. Organización general.....	1
1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo.....	1
1.2 Breve reseña del Centro	3
1.3 Objetivos de las Titulaciones	4

1. Organización general

1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo.

El 21 de septiembre de 1608, festividad de San Mateo, fue inaugurada solemnemente la Universidad de Oviedo a tenor de lo estipulado en el testamento y codicilos de D. Fernando de Valdés Salas, fechados en Madrid en los años 1566 y 1568.

Este prelado asturiano, cercano a la monarquía de Carlos I y de Felipe II, ocupó cargos de suma importancia en la España del siglo XVI, desempeñando las tareas de Presidente del Consejo de Castilla, Arzobispo de Sevilla e Inquisidor General, por lo que acumuló a lo largo de su vida una notable fortuna que le permitiría dotar dinero y rentas para erigir en Asturias una universidad ideada como ampliación del Colegio de San Gregorio que ya había creado en vida en la ciudad de Oviedo para el estudio de Gramática y Latinidad. Sus disposiciones en materia educativa se vieron completadas con la fundación del Colegio de Niñas Huérfanas Recoletas que, como su nombre indica, fue concebido para educar a huérfanas sin posibilidades económicas. El primitivo colegio es hoy sede del Rectorado de la Universidad.

La Bula de Erección, concedida por el Papa Gregorio XIII en 1574, otorgó carta de legalidad a la naciente institución, mientras que el reconocimiento real llegó de la mano del monarca Felipe III en 1604.

Los estudios se iniciaron con la Facultad menor de Artes y las tres mayores de Cánones, Leyes y Teología.

Las normas para el funcionamiento de las Escuelas fueron entregadas por los albaceas testamentarios y estaban contenidas en los denominados “Estatutos Viejos”, rigiendo para casos omisos las normas de la universidad salmantina vigentes entonces.



La primera etapa de la institución se caracterizó por el afianzamiento de las enseñanzas, la organización académica y las penurias económicas que apenas permitieron la supervivencia universitaria.

El siglo XVIII fue la centuria de las renovaciones. Cabe destacar la reforma a la que fueron sometidas las universidades, cuyo fruto fue el Plan de 1774, otorgado a la de Oviedo de la mano del entonces Fiscal del Supremo Consejo de Castilla, D. Pedro Rodríguez Campomanes.

Con la invasión francesa el Edificio Histórico fue ocupado por las tropas napoleónicas y se suspendieron los estudios que fueron retomados en el año 1812.

Uno de los acontecimientos más importantes gestados en el seno de la institución asturiana a fines del siglo XIX fue la creación de la Extensión Universitaria, fruto de la tarea de un grupo de profesores seguidores de las ideas krausistas y de la Institución Libre de Enseñanza que creían en la capacidad de la educación para regenerar la sociedad.

En la primera mitad del siglo XX se suceden dos acontecimientos históricos sumamente traumáticos: la Revolución de Octubre de 1934 y el posterior estallido de la Guerra Civil. El edificio universitario queda reducido a ruinas y desaparece en el incendio del año 34 el patrimonio cultural custodiado durante más de tres siglos de trayectoria académica.



A partir de entonces se inicia el proceso de reconstrucción arquitectónica, dando prioridad al edificio matriz que se ciñe a las premisas del que había con anterioridad y manteniendo, por lo tanto, a estética purista de la etapa de su edificación. Así mismo, se inician los intentos para conformar una nueva colección bibliográfica y pictórica.

Tras la paralización de las enseñanzas universitarias la institución asturiana respondió a la demanda de nuevos estudios, con la creación de campus, construcción de numerosas escuelas y facultades y ampliación y adecuación de sus servicios con el fin de satisfacer las nuevas necesidades fruto del cambio social y cultural.

En las décadas de 1940 y 1950 se ponen en marcha tres colegios mayores ubicados en el campus conocido como “los Catalanes”, creando uno de los primeros núcleos universitarios alejado del central y marcado por la emblemática presencia del Edificio Histórico. Paralelamente la institución construye una nueva Facultad de Ciencias en los terrenos de Llamaquique, proyecto que se venía gestando ya desde los años 30.

A partir de la segunda mitad de la década de 1950 el crecimiento universitario es especialmente significativo, se configura el Campus del Cristo que arranca con la construcción de la Facultad de Medicina puesta en marcha en la década de 1970. Por su parte, el Campus de Humanidades del Milán data de los años 80, tras la cesión de terrenos por parte del Ayuntamiento de Oviedo y del edificio construido en 1896 para Seminario Conciliar de Oviedo, adecuado actualmente a las necesidades pedagógicas.

La diversificación de los estudios, las ofertas culturales y docentes universitarias y el aumento de la población estudiantil han tenido como consecuencia la creación de Campus descentralizados de la ciudad de Oviedo. Gijón cuenta actualmente con un amplio ramaje de estudios ubicados en el conocido Campus de Viesques, actualmente en crecimiento. Mieres, por su parte, acoge uno de los proyectos de mayor envergadura acometidos por la universidad en los últimos tiempos: la construcción del Edificio Científico-Tecnológico, concebido como eje central de una nueva línea de orientación tecnológica.

1.2 Breve reseña del Centro

La historia de la Facultad de Química en años pretéritos está reflejada en la obra del Profesor Arribas Jimeno: *La Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo*. Allí se puede leer que a comienzos del siglo XVII, los estudios científicos de la Universidad de Oviedo eran básicamente de Matemáticas y Astronomía. Diversos avatares provocaron la supresión de tales estudios en el primer cuarto del siglo XIX. Su posterior reanudación en 1836, con la inclusión de estudios de Química y Física, originó, primero, la Sección de Ciencias de la Facultad de Filosofía y después, en 1857, la primera Facultad de Ciencias tras la unificación de tales estudios en enseñanzas de Matemáticas, Física, Química y Ciencias Naturales.

Diez años más tarde son abolidos estos estudios para ser restaurados, de nuevo, en 1895, ubicándose la Facultad de Ciencias en el edificio de la calle San Francisco, hoy sede del Rectorado. El aumento del interés por los estudios de Química determinaron la creación de la Sección de Química, que en 1913 ocupó ya un edificio independiente, el llamado Pabellón de Ciencias, sede en la actualidad, de tres Vicerrectorados.

El 20 de Septiembre de 1958, se inauguró el edificio de la Facultad de Ciencias en el antiguo Campo de Maniobras, hoy campus de Llamaquique. Químicos, Geólogos y Biólogos, convivieron y se esforzaron en ese edificio. Recuérdese que la Sección de Geológicas se crea el 22 de Julio de 1958 y que la de Biología lo hace en León en 1961 y en Oviedo el 27 de Julio de 1968. El comienzo de la década de los setenta trae consigo diversos acontecimientos que marcan el final de una etapa de la Facultad de Ciencias, con su división en las actuales Facultades de Biología, Geología y Química (1982), la inauguración del edificio destinado a las dos primeras en 1970 y la desaparición por jubilación o traslado, de los catedráticos titulares de Química Técnica (1970), Química Orgánica y Química Física (1973), Física (1979), Química Inorgánica (1980). La jubilación del catedrático de Química Analítica, Profesor Arribas, se produjo, ya entrada la década de los ochenta, en 1985.

En la década de los setenta, la Facultad inicia su etapa actual, caracterizada por la incorporación de nuevos Profesores y la consolidación de prolíficas escuelas que cambian en pocos años el panorama docente con la provisión de numerosas plazas de profesorado estable. La implantación del Plan de Estudios del año 1973, que introdujo la posibilidad de cursar cinco especialidades químicas, pone de manifiesto que el edificio de la avenida de Calvo Sotelo no va a permitir, por su escasa capacidad y por lo primitivo de sus instalaciones, una adecuada expansión. Máxime sí se tiene en cuenta que por aquellas fechas, 1976, la Facultad de Ciencias solicita la creación de dos nuevas secciones: la de Física y la de Matemáticas. A finales de 1979, se adjudican las obras, que comienzan en un solar del campus del Cristo mediado el año 1980. Sin embargo, una serie de circunstancias desafortunadas, dieron al traste con la posibilidad de estrenar el edificio en 1982, coincidiendo con la conversión de lo que era Sección en Facultad, el 5 de Febrero de ese año. En Enero de 1985 se comienzan de nuevo las obras, tras haber sido adjudicadas a otra constructora y el edificio actual se ocupó a finales de 1988, que se inauguró oficialmente en Octubre del siguiente año. En 1994 el Centro aumentó la oferta de titulaciones con la implantación de los estudios de Ingeniería Química.

1.3 Objetivos de las Titulaciones

GRADO EN QUÍMICA

Uno de los objetivos del Grado en Química es la formación integral de personas, de forma que los graduados y graduadas sean ciudadanos y ciudadanas más cultos y cultas y, por consiguiente, más libres. Todas las actividades formativas que se desarrollan en el Grado en Química deben estar orientadas y presididas, de manera irrenunciable, por los principios de igualdad entre las personas, de respeto mutuo y respeto a lo diferente y de convivencia democrática. Como consecuencia de la aplicación de estos principios, los graduados y graduadas en Química podrán desenvolverse con soltura en entornos en los que es preciso tener en consideración las opiniones de todos, al mismo nivel que las propias. Además, desarrollarán hábitos de solidaridad y trabajo en equipo en condiciones de igualdad con todos sus compañeros y compañeras de estudio.

Otro de los objetivos del Grado en Química es el proporcionar a los estudiantes una formación general y no especializada, sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas que les capacite para resolver problemas relacionados con la Química en cualquier ámbito profesional. Esta preparación debe permitir a los graduados desarrollar su actividad profesional en el sector productivo, en el ámbito de la gestión en los negocios relacionados con la Química y otras áreas afines. Asimismo, esta titulación debe preparar a los graduados para que sean capaces de desarrollar su actividad profesional como docentes y sepan transmitir sus conocimientos químicos a diferentes niveles. Además, la formación recibida debe proporcionar a los estudiantes una base de conocimientos y habilidades con las que pueda continuar sus estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares.

Estos objetivos garantizarán que los graduados y graduadas en Química adquieran las competencias básicas que se recogen en el Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (descriptores de Dublín), punto de partida a partir del cual se establecen las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios (R.D. 1393/2007). Así, los graduados del Grado en Química propuesto han de ser capaces de:

CB-1: Poseer y comprender conocimientos en Química a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de la Química.

CB-2: Aplicar los conocimientos químicos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la Química.

CB-3: Reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de la Química, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CB-4: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito químico a un público tanto especializado como no especializado.

CB-5: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Química con un alto grado de autonomía.

Perfil Ingreso Grado en Química

El R.D. 1892/2008 de 14 de noviembre regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los requisitos de ingreso al Grado en Química por la Universidad de Oviedo son superar el Bachillerato y las pruebas de acceso a la universidad.

El perfil del estudiante del Grado en Química se identifica con aptitudes personales tales como capacidad de análisis y comprensión abstracta, destreza numérica y habilidad deductiva, método y rigurosidad en el trabajo, buena formación en el ámbito de las ciencias experimentales, interés por la investigación y la experimentación, vocación por la Química. De acuerdo con el Real Decreto 1467/2007 en que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, el perfil de ingreso idóneo para esta Titulación será el de Ciencias y Tecnología y las materias de modalidad más idóneas Biología y Geología, Biología, Física y Química, Física, Matemáticas I y II, Química y Ciencias de la Tierra y Medioambientales. Sería deseable también que el estudiante accediese a los estudios de Grado con un buen nivel de Inglés, tanto escrito como hablado.

Perfil Egreso Grado en Química

En cuanto a su interés para el mundo profesional, cabe destacar que son muchas las industrias basadas en procesos químicos: productoras de fertilizantes, industrias petrolíferas, metalúrgicas y siderúrgicas, papeleras, cementeras, etc. Además, la presencia de conocimientos químicos es importante en sectores como la cosmética, la farmacia, la alimentación y la elaboración de pinturas y detergentes. Por otra parte, la transmisión de la química a los estudiantes de Enseñanzas Medias descansará en los graduados en esta materia una vez que hayan completado su formación con los conceptos pedagógicos necesarios.

La titulación en Química aparece entre las 20 más demandadas por los empleadores para químicos, tanto con experiencia como sin ella. En la actualidad, la oferta sectorial de empleo para estos está encabezada por el sector servicios seguido del sector industrial. La distribución ocupacional de esta oferta global viene dominada por el trabajo de químico propiamente dicho y la dedicación a la enseñanza. La ocupación de los químicos como comerciales y como técnicos aparece a una cierta distancia. En cuanto al campo de actividad de las empresas empleadoras, la oferta de empleo para los titulados en Química está liderada por el sector Químico (cuarto sector empleador del país), seguido a distancia por el sector industrial, el docente y el sanitario. Los Titulados europeos en Química consiguen empleo con facilidad, en los mismos campos que los españoles.

Así pues, los perfiles más interesantes a definir para este tipo de titulados serían el industrial, el de química aplicada, el docente-investigador, el docente no universitario, el de las ciencias relacionadas con la salud y otros asociados a campos de actividad variados relacionados con la Química.

En el campo de la investigación científica, son muchos los temas en los que la Química está llamada a aportar mejoras. En la rama del análisis se espera el desarrollo de nuevas técnicas analíticas más sensibles y para más sustancias. Se mejorarán los procesos de síntesis de sustancias utilizando métodos más eficaces, baratos y ecológicos y se propondrán síntesis de sustancias nuevas o sólo producidas de forma natural hasta el momento. Es previsible un

aumento en el conocimiento de la estructura y de las propiedades de los materiales que puede conducir al diseño de otros materiales nuevos adaptados a necesidades específicas, incluyendo dispositivos contenidos en el naciente campo de la nanotecnología. También se prevé el desarrollo de métodos de simulación útiles para estudiar desde los estados condensados de la materia hasta la reactividad y la actividad biológica aprovechando la enorme capacidad de los sistemas informáticos actuales.

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

El objetivo de la Titulación es preparar para su incorporación al mercado de trabajo Ingenieros Químicos homologados internacionalmente, capaces, éticamente responsables y científica y técnicamente bien preparados, para hacer frente con suficiencia a los retos del siglo XXI en su campo de especialidad. Estos profesionales deben ser capaces de dar respuesta a problemas reales de la sociedad, diseñando operaciones y procesos que permitan la realización de transformaciones materiales de forma eficaz, segura, con rendimiento económico y sin provocar un negativo impacto ambiental.

El Libro Blanco "*Título de Grado en Ingeniería Química*" (ANECA, 2005) establece como objetivo general del Grado en Ingeniería Química la formación de profesionales capaces de aplicar el Método Científico y los principios ingenieriles a la formulación y resolución de problemas complejos relacionados con el diseño de productos y procesos en los que la materia experimenta cambios de morfología, composición o contenido energético. De igual modo, debe estar capacitado para realizar actividades relacionadas con la concepción, el cálculo, el diseño, el análisis, la construcción, puesta en marcha y operación de equipos e instalaciones industriales, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del Medio Ambiente.

El objetivo del Programa formativo que se propone es la formación de graduados con suficientes habilidades técnicas y de gestión para permitirle diseñar, instalar, poner en operación, hacer funcionar y controlar los equipos e instalaciones donde las materias cambien de estado físico, químico o energético. En resumen, es un objetivo también general del Grado la adquisición de conocimientos que le capaciten para realizar investigación –invención– innovación y desarrollo, utilizando Ciencia y Tecnología para llevar a cabo las transformaciones citadas, y calculando los costes y rendimientos económicos de los procesos, en entornos con frecuencia poco definidos y difíciles de evaluar. Para ello, el Programa Formativo ha de permitirle la adquisición de conocimientos Fundamentales (Matemáticas, Física, Química pura y aplicada), Básicos (Informática, Ingeniería, Expresión Gráfica), Tecnológicos (Operaciones básicas y de proceso, Ingeniería de las Reacciones Químicas, Control, Medio Ambiente, Seguridad).

Estos objetivos garantizarán que los graduados y graduadas en Ingeniería Química adquieran las competencias básicas que se recogen en el Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (descriptores de Dublín), punto de partida a partir del cual se establecen las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios (R.D. 1393/2007). Así, los graduados del Grado en Ingeniería Química propuesto han de ser capaces de:

CB-1: Poseer y comprender conocimientos en Ingeniería Química a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados,

incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de la Ingeniería Química.

CB-2: Aplicar los conocimientos de Ingeniería Química a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la Ingeniería Química.

CB-3: Reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de la Ingeniería Química, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CB-4: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito de la Ingeniería Química a un público tanto especializado como no especializado.

CB-5: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Ingeniería Química con un alto grado de autonomía.

Al tratarse de una titulación joven en plena redefinición, resulta congruente afirmar que se pretende **hacer mejor** lo mismo que se venía haciendo hasta ahora. Por este motivo se considera irrenunciable que los estudios de Ingeniería Química se muestren desde **etapas tempranas de la formación** con toda la motivación profesional y toda la coherencia de la Ingeniería Química, cuyas bases científicas y técnicas, hoy bien establecidas, se asientan sobre conocimientos de Matemáticas, Química, Física y Termodinámica. Estos conocimientos permitieron la elaboración de un cuerpo de doctrina propio, con vocación de aplicación de estas bases en el estudio, modelización y desarrollo de procesos químicos a escala industrial.

Por otra parte, los graduados de esta Titulación habrán sido formados para realizar su trabajo teniendo en cuenta, de forma básica:

Los Derechos Humanos y derechos fundamentales establecidos en la Constitución

Los principios de igualdad de oportunidades y derechos entre hombres y mujeres

Los principios de igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal de personas con discapacidad.

El respeto al Medio Ambiente y la protección de la seguridad y salud de trabajadores y usuarios

La cooperación para el desarrollo socioeconómico de los pueblos

Los valores propios de la cultura de la paz y de fomento de los valores democráticos así como el reconocimiento de la diversidad y de la multiculturalidad.

Perfil Ingreso Grado en Ingeniería Química

El perfil de ingreso del estudiante del Grado en Ingeniería Química se identifica con aptitudes personales tales como capacidad de análisis y comprensión abstracta, destreza numérica y habilidad deductiva, método y rigurosidad en el trabajo, buena formación en el ámbito de las ciencias y la tecnología, interés por la investigación y la experimentación, vocación por la Ingeniería Química.

Perfil de Egreso Grado en Ingeniería Química

Las competencias generales que adquirirán los estudiantes tras completar el período formativo. incluyen aspectos *instrumentales*: habilidades cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; *personales*: interacción del estudiante y cooperación con su ámbito social, facilidad para una actuación crítica y autocrítica; *sistémicas*: habilidad de visión y análisis de realidad global y multidimensional.

INGENIERÍA QUÍMICA

Tiene como objetivos la formación de profesionales que puedan diseñar, hacer, construir y operar los equipos e instalaciones donde se desarrollan procesos de naturaleza química. Por ello, ha de tener una formación elevada en matemáticas, física y química, y ha de alcanzar elevados conocimientos en fenómenos de transporte, operaciones de separación y de reacción química, así como de simulación y control de procesos. Aspectos de legislación, seguridad, economía, etc. también serán conocimientos necesarios para el Ingeniero Químico debido al entorno industrial en el que se desarrollará su actividad profesional.

LICENCIADO QUÍMICO

Siguiendo las directrices generales de la titulación en química publicadas en el R.D. 436/1992 de 30 de abril (B.O.E. de 8 de mayo de 1992) y en el proyecto de directrices del Consejo de Universidades se reconoce al profesional químico como un experto en: análisis, síntesis, reaccionabilidad, comportamiento y propiedades de la materia, y en consecuencia, estos estudios deben proporcionar la adecuada formación en todos los aspectos relacionados con los materiales inorgánicos u orgánicos, tanto en su vertiente de laboratorio o industrial, como docente e investigadora.