



NCG27/1: Plan de Estudios: Grado en Ingeniería Química

- Aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada celebrado el 26 de Enero de 2010



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

TÍTULO: Grado en Ingeniería Química

UNIVERSIDAD DE GRANADA

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

La profesión de Ingeniero Químico, reconocida a nivel mundial desde hace más de 100 años, justifica por sí misma la necesidad de definir una formación universitaria que permita adquirir las competencias necesarias para acceder de forma adecuada al ejercicio de esta profesión en el mercado laboral.

En España los estudios de Ingeniero Químico aparecieron por primera vez junto con el de Ingeniero Industrial en el Real Decreto de 4 de septiembre de 1850, según el cual, tras cursar el nivel superior en la especialidad química, el alumno conseguía el título de "Ingeniero Químico de primera clase". Este Decreto fue modificado por el Real Decreto de 20 de mayo de 1855, según el cual se otorgaba al alumno el título de "Ingeniero Industrial", independientemente de la especialidad cursada (mecánica o química). Posteriormente, los estudios se mantuvieron durante un siglo como una especialidad de la Ingeniería Industrial, aunque se desarrollaron también como una especialidad en las titulaciones de Ciencias Químicas, concretamente, en la Universidad de Granada, en el curso 1959/1960 se aprobó un plan de estudios para la licenciatura en Químicas que contemplaba una especialidad en Química Técnica. Por otra parte, también se abordan estudios relacionados con la Ingeniería Química en la Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Química Industrial desde la reestructuración de las Enseñanzas Técnicas en 1969.

Las dos primeras titulaciones se integraron en la de Ingeniero Químico, aprobada por el Consejo de Ministros del 17 de Julio de 1992, Real Decreto 923/1992, BOE del 27 de Agosto de 1992, e impartida en la Universidad de Granada desde el curso 1993-94.

INTERÉS ACADÉMICO Y CIENTÍFICO

De acuerdo con el Libro Blanco del Grado en Ingeniería Química publicado por la ANECA, (ww.aneca.es/activin/docs/libroblanco_ingquimica_def.pdf), en Europa se ofrecen estudios de Ingeniería Química en 171 Universidades, siendo España uno de los cuatro países con un mayor número de centros junto con Alemania, Francia y el Reino Unido, participando Universidades de gran prestigio como las de Cambridge (<http://www.cam.ac.uk>), el Imperial College (<http://www3.imperial.ac.uk>) o UMIST (<http://www.manchester.ac.uk>) en el Reino Unido, Institutos Politécnicos de Toulouse (<http://www.inp-toulouse.fr>) y Lorraine (<http://www.cge.asso.fr/ecoles/ECOLE77.phtml>) en Francia y, las Universidades Técnica de Munich (<http://www.tem.de>), Aachen (<http://www.rwth-aachen.de>) o Karlsruhe (<http://www.hs-karlsruhe.de>) en Alemania. Por otro lado, en Estados Unidos, universidades tan prestigiosas como el Massachusetts Institute of Technology, MIT (<http://web.mit.edu>) o las Universidades de California (Stanford <http://www.stanford.edu>, Caltech <http://www.caltech.edu>, Santa Barbara <http://www.ucsb.edu> o Berkeley <http://berkeley.edu>), Wisconsin (<http://www.wisc.edu>), Texas en Austin (<http://www.utexas.edu>) o Princeton (<http://www.princeton.edu>), entre otras, ofrecen el título de Ingeniero Químico. Además, el título de Ingeniería Química o sus equivalentes existen de forma similar a la citada para Europa y Estados Unidos en todos los países desarrollados, como Canadá, Japón o Australia y en los restantes países de América.

Desde su implantación, la titulación de Ingeniero Químico en la Universidad de Granada está entre las más demandadas de la Facultad de Ciencias, cubriendo las plazas ofertadas, si bien se ha producido una ligera disminución en la demanda en los últimos cursos, de igual forma a lo ocurrido en otras titulaciones científico-técnicas, pero siempre en menor cuantía de lo observado en otras universidades andaluzas y españolas.

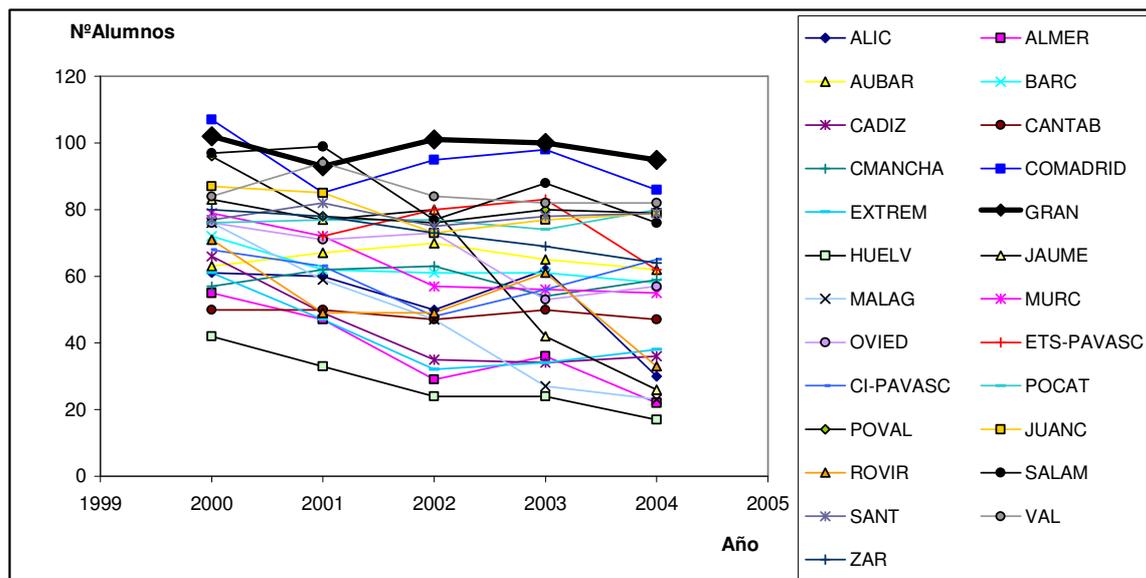
Evolución de número de alumnos matriculados y graduados en Ingeniería Química en España y en la Universidad de Granada.

	Nº alumnos matriculados (1º y 2º ciclo)		Nº alumnos matriculados (3º ciclo)	Nº alumnos graduados	
	España	Granada	España	España	Granada
2003-04	^a 12290	^b 715 (5.8%)	^a 329	^a 1251	^b 54
2004-05	^a 11890	^b 699 (5.9%)	^a 397	^a 1398	^b 60

2005-06	^a 11415	^b 705 (6.2%)		^a 1298	^b 76
2006-07		^a 677			^b 66
2007-08		^a 639			^b 56

(INE. "Estadística de alumnado" de Ministerio de Ciencia e Innovación) (^a = Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación) (^b = Fuente: Universidad Granada)

Así mismo, puede observarse que la titulación de Ingeniero Químico que se imparte en la Universidad de Granada es una de las que presenta mayor número de alumnos de nuevo ingreso a nivel nacional.



La importancia científica del título de Grado de Ingeniería Química es clara como lo indica el Informe de Evolución de la Industria Química Española de 2009, elaborado por FEIQUE (Federación Empresarial de la Industria Química Española), según el cual la cifra de gasto e inversión en I+D+i en el sector químico supuso en 2007 el 24% del total de inversiones que las empresas industriales realizan en nuestro país. Asimismo, uno de cada cinco investigadores que trabajan en la industria española, lo hace en el sector químico. Esta inversión se ha traducido en una mejora importante en la investigación en ingeniería química en nuestro país, que ha conseguido un importante avance en los últimos 40 años, y especialmente desde la implantación de la titulación de Ingeniero Químico, como se pone de manifiesto en el número de trabajos publicados en revistas internacionales de reconocido prestigio, que se han doblado en la última década, de la misma forma que el porcentaje que suponen sobre el total nacional (Fuente: Scopus, <http://www.scopus.com>), representando actualmente casi el 2% del global de las publicaciones nacionales. En el mismo sentido ha aumentado el número de investigadores españoles que alcanzan reconocimiento internacional, siendo su presencia frecuente en comités científicos y organismos de evaluación de la investigación extranjeros (Informe CODDIQ sobre la profesión del Ingeniero Químico, junio de 2008).

Del mismo modo, los campos científicos en los que se trabaja a nivel mundial desde la Ingeniería Química son cada vez más amplios, junto a los tradicionales de operaciones de separación, fenómenos de transporte, ingeniería de la reacción química o temas medioambientales, actualmente se incorporan desde la nanotecnología hasta la ingeniería tisular, por citar algunos de los más novedosos, lo que muestra la versatilidad y la capacidad de adaptación de esta disciplina con sólidas bases científicas. En cuanto a la Universidad de Granada, existen diversos estudios de Máster que permitirán a los alumnos interesados cursar estudios de posgrado, necesarios para seguir una especialización en la materia de su interés, aparte del Máster en Ingeniería Química que será la salida natural para los graduados. Ello asegura una amplia oferta formativa de ampliación de los estudios de Grado.

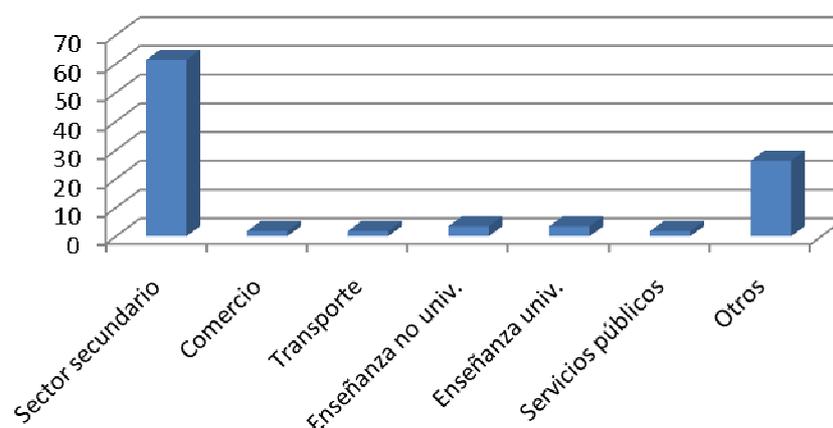
INTERÉS PROFESIONAL

En España, el sector químico es el cuarto mayor sector industrial, con un volumen de ventas de 50.190 millones de euros en 2007, representaba el 10% del total de la cifra de negocios del conjunto de la industria española, situando a España como quinto productor europeo. En cuanto a Andalucía, con un 8% del total, está situada junto con la Comunidad Valenciana como terceros productores a nivel nacional, por detrás de Cataluña y Madrid. Por otra parte, este no es el único sector que ocupa a los Ingenieros Químicos, que también ocupan puestos en sectores como Alimentación, Metalurgia o Plásticos.

Junto con el sector productivo, la Ingeniería Química ocupa una posición de privilegio en la inversión española en I+D+i, con el 25% del total nacional, y el 20% de los investigadores que trabajan en la industria española lo hace en el sector químico. Asimismo, la investigación en ingeniería química en nuestro país ha crecido sustancialmente en los últimos 40 años, como lo ponen de manifiesto la cantidad y calidad de trabajos publicados en revistas internacionales de reconocido prestigio y en el mayor número de investigadores españoles que alcanzan reconocimiento internacional, siendo su presencia frecuente en comités científicos y organismos de evaluación de la investigación extranjeros.

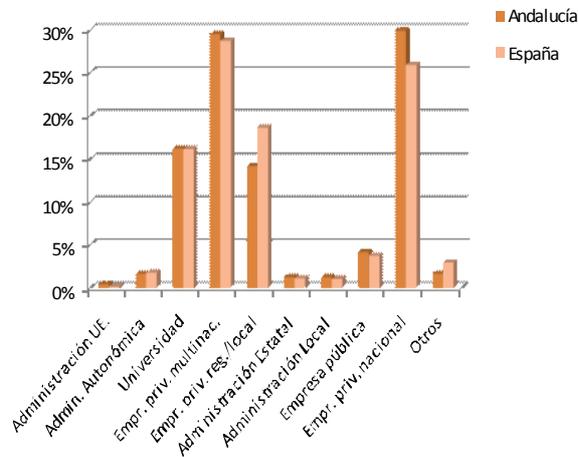
En cuanto a la empleabilidad de los alumnos egresados, indicar que las ratios analizadas se encuentran dentro de la media de otras muchas ingenierías (Referencia: Libro Blanco de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería para las Titulaciones de Ingeniería Rama Industrial (datos de mercado laboral para las titulaciones del ámbito de la ingeniería industrial codificadas en los Servicios Públicos de Empleo (SPE) desde 1999 a 2003)). También, encuestas realizadas a egresados dentro del Plan de Mejora de la Titulación de Ingeniero Químico (convocatoria de 2004) y recogidas en el Libro Blanco para el título de Grado en Ingeniería Química (http://www.aneca.es/media/150264/libroblanco_ingquimica_def.pdf) que definen cómo ha sido la inserción laboral de los Ingenieros Químicos egresados en España en los cursos académicos 1999-2000 a 2003-04, indican que el 24.75% de los encuestados desarrollan labores de I+D+i, el 17.8% tareas de producción y el 15.4% en Diseño/Proyectos, aumentándose cada año el número de titulados que trabajan en el ámbito de la I+D+I y de la producción química. Por sector de ocupación el 18.3% se encuentra en el área de Química, 13.3% en Ingeniería y Consultorías y el 10.8% en Educación. Señalar también que estudios realizados por la Universidad de Granada (Estudio de Egresados de la Universidad de Granada, <http://marketing.ugr.es/encuesta/docs/informe.pdf>) sobre un 45.2% del total los egresados en Ingeniería Química en los cursos académicos 2003-04 y 2004-05 indican que el 96.9% de los alumnos encuestados ha trabajado tras acabar su titulación en los sectores que se indican en las figuras.

Sector de trabajo de I. Químicos UGR

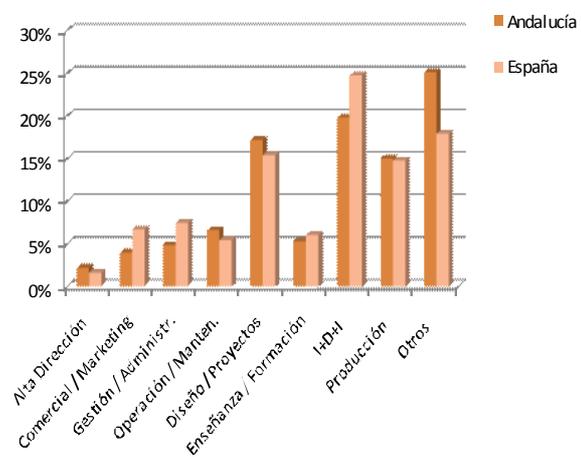


Fuente: Estudio de Egresados de la Universidad de Granada, <http://marketing.ugr.es/encuesta/docs/informe.pdf>

Empresas receptoras primer empleo



Tipo de trabajo



Fuente: Libro Blanco para el título de Grado en Ingeniería Química (http://www.aneca.es/media/150264/libroblanco_ingquimica_def.pdf)

Un 37.3% de los encuestados encontró el primer empleo antes de 3 meses de acabar su titulación y el 78.0% encuentran su primer empleo antes de 9 meses desde su finalización, presentando unas tasas de ocupación de entre el 80-90%. La titulación de Ingeniero Químico se encuentra entre las titulaciones impartidas por la Universidad de Granada en las que los egresados declaran que su primer empleo les duró 20 o más meses (entre un 59-45% de los encuestados).

Todo esto indica que en épocas donde la coyuntura económica ha sido favorable, el egresado en Ingeniería Química es una persona altamente valorada y demandada por el mercado laboral. En este sentido, según el informe de Infoempleo de 2007 las previsiones de crecimiento del empleo de los ingenieros químicos hasta el año 2012 indican que se abrirán nuevas oportunidades en el sector productivo dentro del sector farmacéutico y en el sector de servicios tales como investigación y medioambientales.

Desde el punto de vista profesional, el grado de Ingeniería Química propuesto se ha diseñado para que los alumnos egresados desarrollen las competencias generales establecidas para la regulación de la actividad profesional del Ingeniero Técnico Industrial según la Orden Ministerial (CIN/351/2009 de 9 de febrero; BOE 44, de 20 de Febrero de 2009).

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

Referentes Internacionales

En la mayoría de los países de referencia fuera de la Unión Europea, los estudios de Ingeniería Química se estructuran en dos niveles, y es la estructura que proponen organizaciones de prestigio como la European Federation of Chemical Engineers (EFCE) recogido en "EFCE Recommendations for Chemical Engineering Education in a Bologna Two Cycle Degree System" de su Working Party on Education (http://www.efce.info/Bologna_Recommendation.html), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) con 163 programas acreditados tanto a nivel de Bachelor como de Master programas (<http://www.abet.org/AccredProgramSearch/AccreditationSearch.aspx>) o Conference of

European Schools for Advanced Engineering Education and Research (CESAER) en el documento conjunto de CESAER y SEFI sobre el Proceso de Bolonia: Engineering Education and Research and the Bologna Process "On the Road to Bergen 2005" (March 2005), http://www.cesaer.org/content/assets/docs/publications/cesaer_sefi_2005.pdf. Ambos niveles formativos deben tener diferentes orientaciones y perfiles para acomodarse a la diversidad de necesidades individuales, académicas y del mercado laboral.

En la propuesta de Grado se han considerado como referentes internacionales, entre otros, las directrices propuestas por la Federación Europea de Ingeniería Química (EFCE: <http://www.efce.org>). El Grupo de Trabajo en Educación de la EFCE ha elaborado unas propuestas (http://www.efce.info/Bologna_Recommendation.html) para ser consideradas en los programas europeos de Ingeniería Química, con unos estudios estructurados en dos ciclos (Bachelor y Master), especificando contenidos a incluir y competencias a adquirir. Se recomienda un contenido en ciencias básicas comprendido entre el 28 y el 35% y el de Ingeniería e Ingeniería Química entre el 32 y el 58%. Las asignaturas de ingeniería incluyen las materias que deben conferir la distinción profesional del Ingeniero Químico. Además el programa de estudios debería completarse con asignaturas optativas orientadas a dar una formación adicional en aspectos no ingenieriles o en campos más especializados. La EFCE especifica las siguientes materias para cada uno de los grupos anteriormente mencionados:

- Ciencias básicas: Matemáticas, Química, Física y Biología.
- Ingeniería e Ingeniería Química: Balances de Materia, Energía y Cantidad de Movimiento, Termodinámica, Operaciones de Separación, Flujo de Fluidos y Transmisión de Calor, Ingeniería de la Reacción Química, Instrumentación y Control, Materiales, Ingeniería de Procesos y Productos, Diseño, Seguridad, Salud y Medio Ambiente, Técnicas de Análisis de Procesos y Prácticas de Laboratorio.
- No técnicas: Economía, Dirección de Empresas e Informática.

Además de estas materias, el Ingeniero Químico debe ser capaz de plantear y resolver, analítica, numérica y gráficamente problemas relacionados con la Ingeniería Química, planificar, realizar e interpretar experimentos, conocer la literatura y fuentes de información relevantes y calcular costes de procesos y proyectos.

En Europa se ofrecen estudios de Ingeniería Química en más de 170 Universidades y en Estados Unidos alrededor de 150.

Referentes Nacionales

El principal referente nacional han sido las directrices marcadas por el Libro Blanco de Ingeniería Química publicado en el año 2005 por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_ingquimica_def.pdf), en el que se recoge la propuesta elaborada por las Redes de Ingeniería Química (Coordinador: Jose Luis Sotelo) y de Ingeniería Técnica Industrial (Coordinador: Enrique Ballester). El Libro Blanco recoge aspectos importantes a tener en cuenta en un proceso de reforma de los planes de estudio como las referencias que podemos encontrar en el entorno europeo en cuanto a enseñanzas de Ingeniería Química, estudios de inserción laboral, definición de perfiles profesionales y definición de competencias. En el Libro Blanco se establecieron los bloques temáticos en los que se pueden encuadrar los contenidos formativos y las destrezas, habilidades y competencias que los Ingenieros Químicos deben adquirir a lo largo de su formación.

Durante la elaboración del plan de estudios, representantes de la Facultad de Ciencias y el Dpto. de Ingeniería Química de la Universidad de Granada han participado en numerosas reuniones a nivel nacional de Departamentos de Ingeniería Química y de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (CODDIQ). Los acuerdos alcanzados por estos colectivos se han materializado en los siguientes documentos:

- Propuesta de síntesis de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales y la Red de Ingeniería Química. (Noviembre 2007).
- Documento conjunto de las Conferencias de Directores de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Industrial y Directores y Decanos de Ingeniería Química (Junio 2008).
http://www.coddig.es/media/Propuesta_de_consenso_CDITI_CDII_CODDIQ.doc
- Guía de Apoyo para la elaboración de la memoria del título oficial de Grado en Ingeniería Química (Recomendaciones de la CODDIQ, Junio 2008)
(http://www.coddig.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8&Itemid=52).

Por supuesto, también se han tenido en cuenta disposiciones legales y recomendaciones de la ANECA:

- Real Decreto 923/1992 de 17 de julio que fija las directrices generales propias del título de Ingeniero Químico.
- Real Decreto 1405/1992 de 20 de noviembre que determina las directrices generales propias del título de Ingeniero Técnico Industrial en Química Industrial.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Guía de apoyo para la elaboración de memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales de la ANECA del año 2008.
- Orden Ministerial (CIN/351/2009 de 9 de febrero; BOE 44, de 20 de febrero de 2009), para la regulación de la actividad profesional del Ingeniero Técnico Industrial.
- Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE 187, de 4 de agosto de 2009), para títulos oficiales de máster el ámbito de la Ingeniería Química.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Siguiendo las Directrices para el Diseño de Titulaciones de la Universidad de Granada, en el Marco del E.E.E.S., aprobado por el Consejo de Gobierno de la UGR, se crea una Comisión o Equipo Docente para la Elaboración del Plan de Estudios del Grado en Química, encargada de elaborar la memoria del Anteproyecto del título. Este Equipo Docente se constituye según el Reglamento de Régimen Interno de la Junta de Centro. En él se establece que en su composición debe quedar garantizada la presencia de las actuales áreas de conocimiento y departamentos que impartan al menos un 5% de los créditos que se cursan, de los estudiantes y personal de administración y servicios del Centro donde quedará adscrito el Título.

De acuerdo con estas Directrices y los acuerdos de la Facultad de Ciencias, el Equipo Docente encargado de la elaboración de este plan está formado por los miembros de la Comisión Docente de Ingeniero Químico, donde están representados los alumnos de los diferentes cursos y todas las áreas de conocimiento que imparten docencia en esta titulación, y un representante del PAS que es el Administrador Delegado del Centro.

Para elaborar un anteproyecto del plan que incluya la distribución en materias, los créditos asignados y su distribución temporal, se eligió una Subcomisión a partir de los miembros de la Comisión Docente que ha estado integrada por el Coordinador y la secretaria de la Comisión Docente, dos representantes del área de Ingeniería Química, un representante de las áreas de Matemáticas, Física, Química e Ingenierías y un alumno.

Esta subcomisión ha realizado las reuniones necesarias para informar y conocer la opinión de los estudiantes y departamentos implicados. A partir de ellas se han elaborado las propuestas necesarias para la redacción de la memoria del proyecto.

La aprobación del anteproyecto por el Equipo Docente se produjo el 16 de noviembre de 2009, fue remitido a Junta de Centro para su posterior aprobación y enviado a la Comisión de Planes de Estudio del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado, donde se ha sometido a su análisis y se ha completado la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales". Esta "Memoria" se ha expuesto durante 10 días en la página web de la Universidad de Granada, teniendo acceso a dicha información todo el personal de la propia Universidad a través del acceso identificado. Este periodo de exposición coincide con el periodo de alegaciones. Finalizado el periodo de 10 días, la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales" ha pasado a la Comisión de Títulos de Grado, comisión delegada del Consejo de Gobierno, que tras estudiar las alegaciones presentadas, ha elevado informe al Consejo de Gobierno. La aprobación definitiva de la memoria en la UGR ha tenido lugar en el Consejo Social y en el Consejo de Gobierno.

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Durante la elaboración del plan de estudios del título de Grado en Ingeniería Química propuesto se han considerado los acuerdos y recomendaciones realizados por entidades externas a la Universidad de Granada y los referentes externos reseñados en el apartado anterior.

- Como documento base se ha utilizado el Libro Blanco de Grado en Ingeniería Química, en el que la Universidad de Granada participó activamente junto con el resto de Universidades españolas en las que se imparte la titulación de Ingeniero Químico. Este documento se encuentra disponible en la página web de la Aneca (http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_ingquimica_def.pdf).

- Documento conjunto de las Conferencias de Directores de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Industrial y Directores y Decanos de Ingeniería Química (Junio 2008).

http://www.coddig.es/media/Propuesta_de_consenso_CDITI_CDII_CODDIQ.doc

- Guía de Apoyo para la elaboración de la memoria del título oficial de Grado en Ingeniería Química (Recomendaciones de la CODDIQ, Junio 2008).

http://www.coddig.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8&Itemid=52

Como procedimiento de consulta externo se ha utilizado la información disponible y las conclusiones extraídas de las "Reuniones de profesores y directores de departamentos de Ingeniería Química" de las Universidades españolas, que desde 1992 se celebran anualmente con el objeto de debatir aspectos relativos a los estudios de Ingeniero Químico en relación con la demanda de profesionales por la industria química, sectores afines y la sociedad. En estas Jornadas se analizan los retos de la Ingeniería Química, contando con la participación de agentes sociales y entidades empresariales.

También se ha participado en las reuniones de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (CODDIQ) estando las últimas reuniones dedicadas a la problemática de los nuevos grados en Ingeniería Química. La comisión temática dedicada a los planes de estudio de Ingeniería Química ha elaborado una guía, anteriormente citada, con recomendaciones para los nuevos grados en Ingeniería Química para las universidades españolas.

Se ha contado también con el asesoramiento de Ingenieros Químicos con puestos en la Administración Pública y en empresas internacionales.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos

El objetivo general de los títulos de Grado es la formación de titulados preparados para acceder al mercado de trabajo con garantías de empleabilidad, capacitados para aplicar las tecnologías específicas de sus respectivos campos de actuación y con conocimientos generales de determinadas materias afines a sus ámbitos de competencia. Además de estas competencias específicas el estudiante debe adquirir una serie de capacidades transversales técnicas, sistémicas, personales e interpersonales que les permitan desarrollar su actividad profesional.

De acuerdo con las recomendaciones del Libro Blanco del Grado en Ingeniería Química, una formación adecuada en este campo implicará la adquisición de los conocimientos básicos y habilidades que permitan el diseño de procesos y productos, incluyendo la concepción, cálculo, construcción, puesta en marcha y operación de equipos e instalaciones donde se efectúen procesos en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados como el farmacéutico, biotecnológico, alimentario o medioambiental.

Para ello es necesaria una formación generalista en ciencias y materias tecnológicas básicas así como una formación específica para poder abordar el estudio de sistemas en los que las sustancias experimentan una modificación en su composición, contenido energético o estado físico.

Por tanto, la titulación de Grado en Ingeniería Química debe formar profesionales:

- Capacitados para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería química, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- Capacitados para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- Con conocimientos en materias básicas y tecnológicas, que les capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacitados de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.
- Con conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- Capacitados para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacitados de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Capacitados para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- Capacitados de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- Capacitados de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Con conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

La formación recibida debe permitir a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias que necesitan para desarrollar su actividad profesional así como establecer una base sólida que les permita completar y profundizar la formación adquirida en estudios posteriores de posgrado.

Según los objetivos anteriores, el desarrollo del plan formativo pretende dotar al Graduado/a en Ingeniería Química de una capacitación adecuada para el desempeño de su actividad profesional, que siempre se debe conducir de acuerdo con:

- El respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres (según la *Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*).
- El respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos (según la disposición final décima de la *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*).
- Los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos (según la *Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de paz*).
- El compromiso con los principios éticos y deontológicos de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad Química Industrial.

Estos principios por tanto, deben impregnar y dirigir toda la formación del futuro Graduado/a en Ingeniería Química, siendo objetivo prioritario y fundamental del presente plan de estudios.

3.2. Competencias

El grado de Ingeniería Química propuesto se ha diseñado para que los alumnos egresados desarrollen las competencias generales establecidas para la regulación de la actividad profesional del Ingeniero Técnico Industrial según la Orden Ministerial (CIN/351/2009 de 9 de febrero; BOE 44, de 20 de Febrero de 2009). El apartado 3 del anexo de dicha orden especifica las competencias que los estudiantes deben alcanzar dentro del módulo de Tecnología Específica de Química Industrial.

Atendiendo a esta disposición, y a las recomendaciones del libro blanco de Ingeniería Química, las competencias que los estudiantes deben adquirir son:

COMPETENCIAS GENERALES	
	INSTRUMENTALES
CI1	Capacidad de análisis y síntesis
CI2	Capacidad de organizar y planificar
CI3	Comunicación oral y escrita en la lengua propia
CI4	Capacidad de gestión de la información
CI5	Resolución de problemas
CI6	Toma de decisiones
	PERSONALES
CP1	Trabajo en equipo
CP2	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
CP3	Habilidades en las relaciones interpersonales
CP4	Razonamiento crítico
CP5	Compromiso ético
	SISTÉMICAS
CS1	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
CS2	Aprender de manera autónoma

CS3	Adaptarse a nuevas situaciones
CS4	Habilidad para trabajar de forma autónoma
CS5	Creatividad
CS6	Liderazgo
CS7	Iniciativa y espíritu emprendedor
CS8	Motivación por la calidad
CS9	Sensibilidad hacia temas medioambientales
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
CB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CB2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CB4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CB5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CB6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CR1	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CR2	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CR3	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CR4	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CR5	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CR6	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CR7	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CR8	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CR9	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CR10	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CR11	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CR12	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CT1	Conocimientos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación.
CT2	Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química, diseño de reactores. Biotecnología
CT3	Conocimientos sobre valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
CT4	Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
CT5	Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

CT6	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y operación de reactores.
CG1	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos la ingeniería industrial que tenga por objeto, respecto de la tecnología específica de química industrial, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2	Capacidad para dirigir y controlar las actividades proyectadas del ámbito de la química industrial.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

La Universidad de Granada desarrolla una significativa actividad promocional, divulgativa y formativa dirigida a estudiantes de nuevo ingreso, haciendo un especial hincapié en proporcionar información respecto del proceso de matriculación, la oferta de titulaciones, las vías y requisitos de acceso, así como los perfiles de ingreso atendiendo a características personales y académicas adecuadas para cada titulación.

En este sentido, el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, constituye un instrumento fundamental para la diversificación de los canales de difusión, combinando la atención personalizada con las nuevas tecnologías.

Las medidas concretas que vienen desarrollándose para garantizar un correcto sistema de información previa a la matriculación son las siguientes:

a) Guía de Información y Orientación para estudiantes de nuevo acceso

La Guía de Información y Orientación para estudiantes de nuevo acceso se ha editado, por primera vez, en septiembre de 2008, por el Secretariado de información y participación estudiantil del Vicerrectorado de Estudiantes como herramienta fundamental para los futuros estudiantes a la hora de escoger alguna de las titulaciones de la Universidad de Granada.

Esta Guía contiene toda la información necesaria en el plano académico y personal que sirva de orientación ante el acceso a los estudios universitarios, utilizándose en las ferias y salones del estudiante, en las charlas en los institutos y en todos aquellos actos informativos de acceso a las titulaciones de la Universidad de Granada.

b) Jornadas de Orientación Universitaria en los institutos

Dichas Sesiones son coordinadas por el Servicio de Alumnos del Vicerrectorado de Estudiantes. Se desarrollan en los propios institutos de la provincia de Granada y son impartidas por miembros del Vicerrectorado de Estudiantes y por docentes de cada uno de los ámbitos científicos que engloban todas las titulaciones ofrecidas por la Universidad de Granada. Sus destinatarios son los alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato, y los orientadores de los Centros docentes de Bachillerato. La fecha de realización, su organización y contenido están fijados y desarrollados de acuerdo con la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

c) Jornadas de Puertas Abiertas

Desde el curso académico 2008-2009, la Universidad de Granada desarrolla unas "Jornadas de Puertas Abiertas" en las que los futuros estudiantes universitarios pueden conocer los diferentes Centros Universitarios, sus infraestructuras, las titulaciones en ellos impartidas, además de entrar en contacto con el profesorado, con los equipos de dirección y con el personal de administración y servicios. A través de una visita guiada por el personal fijado por cada Centro Universitario, los futuros alumnos pueden resolver sus dudas sobre los servicios dirigidos a estudiantes, las condiciones de acceso a las distintas titulaciones, los medios materiales y humanos adscritos a ellas, y sobre cuántos extremos sean relevantes a la hora de elegir una carrera universitaria.

Dichas visitas se completan con la organización de charlas en los propios centros, en las que se intenta ofrecer una atención más personalizada sobre titulaciones, perfiles y/o servicios. Además, está previsto el desarrollo de encuentros dirigidos a los orientadores de los Centros de Bachillerato.

La fecha de realización de las Jornadas de Puertas Abiertas está prevista entre los meses de marzo y mayo de cada curso académico.

d) Preinscripción y Sobres de matrícula

La información previa a la matriculación que los estudiantes tienen a su disposición en el momento de formalizar su matrícula, es la que a continuación se detalla:

1. Vías y requisitos de acceso: engloba las diferentes vías de acceso, dependiendo de la rama de conocimiento por la que haya optado el estudiante en el bachillerato. En cuanto a los requisitos de acceso, los estudiantes deberán encontrarse en algunas de las situaciones académicas recogidas según el Distrito Único Universitario Andaluz. (Esta información deberá estar en manos de los estudiantes una vez que realicen la preinscripción y no es del todo indispensable en los sobres de matrícula).

2. Perfil de ingreso: Habrá un perfil específico para cada titulación recogido en los sobres de matrícula. De esta forma, los estudiantes podrán orientarse sobre las capacidades, conocimientos e intereses idóneos para iniciar ciertos estudios y acciones de compensación ante posibles deficiencias, sobre todo durante los primeros años de la titulación.

3. Titulaciones y notas de corte: Se proporciona un mapa conceptual sobre las Facultades y Escuelas en la cuales se imparten cada una de las titulaciones, así como un mapa físico de la universidad y la situación de cada uno de los campus.

4. Características del título: planes de estudios de cada titulación específica y su correspondiente plan de ordenación docente.

5. Plazos que los estudiantes deberán saber en el momento de la matriculación: el plazo de matrícula, de alteración de matrícula, de convalidación, reconocimiento de créditos, etc.; junto con la documentación que tienen que presentar, para evitar posibles errores ya que la mayoría de los estudiantes de primer año no sabe cómo realizar una acción administrativa en la secretaría de su Facultad o Escuela.

6. Periodos de docencia de cada curso académico general de la Universidad: calendario académico indicando el calendario oficial de exámenes.

7. Información general de la Universidad: becas y ayudas, intercambios nacionales e internacionales, servicios de la Universidad vinculados directamente con los estudiantes y sus prestaciones, entre ellos, especialmente, información y cartón de solicitud del Carnet Universitario e información sobre el Bono-Bus Universitario.

e) La web de la Universidad de Granada: <http://www.ugr.es>

La página web de la Universidad de Granada se constituye en una herramienta fundamental de información y divulgación de las Titulaciones, Centros y resto de actividades de especial interés para sus futuros estudiantes.

f) Actuaciones específicas del Centro o la Titulación

Junto con las acciones reseñadas, que con carácter general realiza la Universidad de Granada, la Facultad de Ciencias viene desarrollando actividades complementarias de información específica sobre las titulaciones impartidas en ella:

a.- Los PIE (Puntos de Información al Estudiante)

Dependientes del Vicerrectorado de Estudiantes, existe en la Facultad de Ciencias un PIE (Punto de información al estudiante), atendido por alumnos y alumnas de los últimos cursos, cuyo función es informar a todos los estudiantes del Centro de los Servicios de la Universidad de Granada e, igualmente, proporcionar la misma información a quienes tengan interés en cursar alguna de las titulaciones impartidas por la Facultad.

b.- Asistencia para la realización de la automatrícula

El equipo decanal atiende, aconseja, guía y orienta sobre el proceso de matriculación a los futuros y/o nuevos estudiantes. Esta orientación se lleva realizando a lo largo de varios cursos, a partir de una convocatoria que en el curso 2009-2010 ha constituido la número XIV. En ella se capacita para la información y orientación al alumnado de la Facultad de Ciencias. El equipo decanal y la administración del Centro forman a un grupo de alumnas y alumnos que, durante todo el proceso de matriculación, asesoran al alumnado de nuevo ingreso.

c.- Participación en el desarrollo de las Visitas a los institutos

En los meses de julio y septiembre, se cuenta con grupos de alumnos y alumnas que informan al alumnado de los IES. Estos alumnos/as informantes han sido previamente formados a través del curso de "Capacitación para la información y orientación al estudiante" que se desarrolla a lo largo de todo el mes de junio en la propia Facultad.

d.- Jornadas de Puertas Abiertas

Cada mes de marzo, se realiza en la Facultad una semana de puertas abiertas para que el alumnado de Bachillerato y Formación Profesional se informe de las titulaciones que se ofertan en la Facultad. Los servicios encargados de atender sus cuestiones e informarles son el Vicedecanato de Estudiantes y Acción Tutorial y los puntos de información estudiantil (PIE). Uno de estos días se dedica a las "Jornadas de Orientación a la Universidad para los estudiantes de Bachillerato", donde reciben charlas informativas al respecto y se atienden sus cuestiones por los ponentes de dichas jornadas.

e.- La Guía del Estudiante

Cada curso académico se edita a su inicio la Guía del Estudiante en la que se incluye toda la información sobre la Facultad de Ciencias, como su presentación organizativa, la distribución de los cursos con asignación de aulas, profesorado, horario, calendario de exámenes e información sobre los distintos servicios que ofrece la Facultad para desarrollo de la actividad docente y que el alumno necesita conocer.

f.- La Guía del Estudiante Extranjero

La Facultad de Ciencias viene editando una Guía del Estudiante Extranjero, bilingüe, dirigida a los estudiantes interesados en disfrutar de sus becas de movilidad en Granada. Además, se lleva a cabo una intensa labor de divulgación, utilizando como herramienta básica esta Guía, para proporcionar toda la información necesaria a futuros estudiantes de la Facultad procedentes de otros Estados.

g.- Otras actividades

Simultáneamente a estas acciones, se llevan a cabo otras en los propios centros de bachillerato y de formación profesional tales como, talleres de información al alumnado sobre las titulaciones que se imparten en la Facultad y sus salidas profesionales. Todo ello se acompaña de la información gráfica correspondiente: cartelería y trípticos informativos sobre las diferentes titulaciones. Estas acciones son realizadas por el propio profesorado de la Facultad de Ciencias, dentro del marco informativo establecido por la propia Universidad de Granada para este tipo de acciones.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

El acceso al Grado en Ingeniería Química no requiere de ninguna prueba complementaria a las establecidas legalmente de carácter nacional. De acuerdo con el Art. 14 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a la que se refiere el Art. 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril. Esta normativa ha sido posteriormente modificada por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, cuyo art. 3 amplía las mencionadas modalidades de acceso. Esta disposición prevé, entre otras situaciones relacionadas con la movilidad internacional de estudiantes, no sólo el clásico procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de 25 años, sino otros novedosos procedimientos de acceso para personas que, habiendo cumplido 40 años de edad, estén en condiciones de acreditar una determinada experiencia profesional o laboral, y para personas mayores de 45 años.

La Universidad de Granada forma parte del Distrito Único Andaluz, a los efectos del acceso de los estudiantes a las titulaciones correspondientes. La fijación del Distrito Único Andaluz se regula en la Ley 15/2003, de 22 de diciembre, de Universidades Andaluzas (BOJA nº 14 de 16 de enero de 2004). Es, por tanto, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía la que fija las vías y los procedimientos de acceso a las universidades de nuestra Comunidad Autónoma.

Actualmente podrán acceder a la titulación Ingeniero Químico quienes se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad (Selectividad)
- Tener finalizado el COU (curso anterior al 74/75)
- Haber superado las Pruebas de Madurez del Curso Preuniversitario – Bachillerato planes anteriores a 1953
- Haber finalizado Ciclos Formativos (Animación Social, Educación Infantil e Integración Social).
- Ser Titulados Universitarios
- Haber superado la Prueba de Mayores de 25 años.
- Los estudiantes extranjeros que hayan superado la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Los estudiantes procedentes de Estados miembros de la Unión Europea, o de otros Estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales al respecto, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.

La información sobre la prueba de acceso a la Universidad se encuentra publicada en la página web <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/selectividad.php>, donde aparecen las convocatorias de cada curso académico. Por otro lado, en la página web <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/ingreso.php> se recoge el procedimiento de prescripción en las distintas Titulaciones de la Universidad de Granada.

Para el caso de los mayores de 25 años, la UGR establece una prueba de acceso cuyo procedimiento se encuentra en la dirección: <http://www.ugr.es/%7Eofiinfo/infogen/mayores.php>. Quienes hayan superado la prueba de Acceso para mayores de veinticinco años, deberán participar en el proceso de preinscripción que regula los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios. Para las Universidades Andaluzas la comisión de Distrito Único Universitario Andaluz establece anualmente los procedimientos y plazos de preinscripción, el número de plazas totales de cada titulación y centro, así como el porcentaje de reserva de cada uno de los cupos de acceso. La normativa legal que se aplica al respecto es la siguiente:

- Ley 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo de 3 de Marzo de 1990 (BOE núm. 238, de 4 de octubre).
- Real Decreto 1742/2003, de 19 de Diciembre por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial.
- Real Decreto 743/2003, de 20 de Junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad de los mayores de 25 años.
- Resolución de 12 de julio de 2006 de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

Esta normativa se completa con la siguiente que, en cualquier caso, deberá ajustarse a la actual regulación de los títulos de grado y posgrado:

- A) Acuerdo de 2 de abril de 2008, de la Dirección General de Universidades de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía de acceso en los primeros ciclos de las enseñanzas universitarias. (BOJA nº 94 de 13 de mayo de 2008).
- B) Acuerdo de 2 de abril de 2008 de la Dirección General de Universidades de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los segundos ciclos de las enseñanzas universitarias reguladas con anterioridad al Real Decreto 56/2005, de 21-1-2005 (RCL 2005\153), de Estudios Oficiales de Postgrado. (BOJA nº 94, de 13 mayo de 2008).
- C) Reglamento General de Acceso de la Universidad de Granada, aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada en su sesión de 4 de marzo de 1996.
- D) Reglamento General sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos de la Universidad de Granada, aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada en

sesión celebrada el día 4 de marzo de 1996. Recogidas las modificaciones realizadas por la Junta de Gobierno en sesión celebrada el día 14 de abril de 1997 y en sesión celebrada el día 5 de febrero de 2001.

Aún cuando, no está previsto ningún requisito previo para el acceso al Grado en Ingeniería Química, y al margen de ulteriores desarrollos normativos, se entiende conveniente que el alumno posea una formación previa que facilite la adquisición de los conocimientos, las competencias y habilidades asociadas a esta titulación, correspondiente fundamentalmente a las materias de Matemáticas, Física y Química de Bachillerato. Asimismo, es interesante que haya cursado asignaturas de Dibujo Técnico y Tecnología Industrial. El alumnado que acceda a esta titulación debe tener capacidad de análisis y síntesis, razonamiento lógico y abstracto, capacidad de organización, disciplina, autonomía, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo, curiosidad, creatividad, interés científico y técnico.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La Universidad de Granada organiza cada año unas Jornadas de Recepción en la que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso que le permiten tomar contacto con la amplia realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozcan no sólo su Facultad sino también las restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad, así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

Por su parte, la Facultad de Ciencias desarrolla diversas actividades dirigidas fundamentalmente a los alumnos de los primeros años de carrera que se concretan en:

a.- Información / Jornadas de acogida

Dentro de los actos de inauguración del curso académico, en la Facultad de Ciencias se llevan a cabo reuniones del alumnado con sus Coordinadores/as Académicos de Titulación para que, de modo más cercano, reciban orientación sobre las principales características de su titulación, el programa formativo y las adaptaciones al E.E.E.S. que se están llevando y aplicando en el Centro.

b.- Guía de la Facultad

Además de la función divulgativa que tiene, la Guía del Estudiante de la Facultad es el instrumento básico para proporcionar al alumno la información esencial para planificar académicamente cada curso y el desarrollo de actividades complementarias a su formación.

c.- Guías Docentes.

Con la puesta en marcha del nuevo Título de Grado en Ingeniería Química se elaborarán las correspondientes Guías docentes donde el alumno tendrá a su disposición la planificación de cada asignatura en cuanto a las actividades presenciales y no presenciales, fórmulas de evaluación, materiales, herramientas complementarias y guías de uso de los recursos informáticos.

d.- Cursos de orientación para la participación en Programas de movilidad.

La Facultad de Ciencias viene organizando este tipo de cursos para facilitar a los alumnos la participación en Programas de movilidad, especialmente en el Programa Erasmus.

e.- Página web.

La Facultad de Ciencias cuenta con una web propia (<http://fciencias.ugr.es>), que ofrece información completa sobre:

- Todas las titulaciones que se estudian en ella.
- Las guías docentes del alumnado y los programas de las diferentes materias.
- El E.E.E.S.

La información existente en esta página se completa con la web de la titulación (<http://www.ugr.es/local/ingquimi>) donde se incluyen aspectos más concretos relacionados con la misma.

f.- Plan de Acción Tutorial (PAT).

Se mantendrá y potenciará un Plan de Acción Tutorial de la Titulación, asignando un tutor que les facilite orientación académica y profesional a los estudiantes que así lo soliciten.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- La Universidad de Granada dispone de un Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos que se adaptará a los conceptos de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con su definición en los Artículos 6 y 13 del R.D. 1393/2007.

El Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos puede consultarse en: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativa>

- En relación a los estudios realizados en universidades fuera de España, la Universidad ha establecido el pleno reconocimiento de los estudios realizados en la universidad de destino, de acuerdo con el compromiso establecido en la Erasmus Charter (Acción 1 del subprograma Erasmus). El Reglamento de la Universidad de Granada sobre movilidad internacional de estudiantes (aprobado por Consejo de Gobierno el 14.05.2009) establece, en su art. 8.f), que los estudiantes enviados en cualquiera de las modalidades previstas en el Reglamento tendrán derecho "Al pleno reconocimiento de los estudios realizados, como parte del plan de estudios de grado o posgrado que estén cursando en la Universidad de Granada, en los términos previstos en el Acuerdo de Estudios y con las calificaciones obtenidas en la universidad de destino." El texto del Reglamento puede consultarse en:

<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/consejo-de-gobierno/reglamentodemovilidadinternacionaldeestudiantes>.

La particularidad del reconocimiento de créditos en los programas de movilidad internacional de estudiantes es una particularidad procedimental: el reconocimiento debe quedar garantizado con carácter previo a la ejecución de la movilidad. Para ello, los términos del reconocimiento se plasmarán en un Pre-acuerdo de estudios o de formación que, como su nombre indica, ha de firmarse antes del inicio de la movilidad y que compromete a la institución de origen a efectuar el reconocimiento pleno, en los términos establecidos en el mismo, una vez el estudiante demuestre que efectivamente ha superado su programa de estudios en la institución de acogida.

- Por otra parte, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, y el art. 12.8 del R.D. 1393/2007, por el que se establece ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

- En el apartado correspondiente (punto 10.2) de esta memoria de verificación del Grado en Ingeniería Química se incorpora, asimismo, una propuesta de tabla de adaptación de asignaturas del título de Ingeniero Químico al Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Química.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

La estructura adoptada para definir este plan de estudios es la de módulos y materias, que permitirá en el futuro una organización más flexible y responder con mayor eficacia a los logros de los objetivos de formación previstos. No obstante, y según lo establecido en el RD 1393/2007 para las asignaturas correspondiente al módulo de formación básica, además, se concreta en asignaturas. Se vertebra en cuatro cursos académicos distribuidos en ocho semestres que constan de 30 ECTS cada uno de ellos.

La planificación de las enseñanzas comprende 5 módulos:

- Módulo de formación básica de 60 ECTS
- Módulo común a la rama industrial de 60 ECTS
- Módulo de tecnología específica (química industrial) de 48 ECTS
- Módulo obligatorio de universidad de 24 ECTS
- Módulo optativo de 36 ECTS
- Módulo Trabajo Fin de Grado 12 ECTS

En total estos módulos suman los 240 ECTS de la titulación. La estructura presentada cumple con la Orden CIN/351/2009, de forma que el título de grado diseñado concede las atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Química Industrial.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	72
Obligatorias	120
Optativas	36
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

El Grado en Ingeniería Química por la Universidad de Granada tendrá la siguiente estructura en módulos y materias:

MÓDULO	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CARÁCTER
FORMACIÓN BÁSICA 72 ECTS	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS I	6	BÁSICO
		MATEMÁTICAS II	6	BÁSICO
		MATEMÁTICAS III	6	BÁSICO

	FÍSICA	FÍSICA I	6	BÁSICO
		FÍSICA II	6	BÁSICO
	INFORMÁTICA	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	6	BÁSICO
	QUÍMICA	QUÍMICA INORGÁNICA	6	BÁSICO
		QUÍMICA FÍSICA	6	BÁSICO
		QUÍMICA ANALÍTICA	6	BÁSICO
		QUÍMICA ORGÁNICA	6	BÁSICO
	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	6	BÁSICO
ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	BÁSICO	

MÓDULO	MATERIAS	ECTS	CARÁCTER
MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS	TRANSMISIÓN DE CALOR Y TERMOTECNIA	12	OBLIGATORIA
	MECÁNICA DE FLUIDOS	6	OBLIGATORIA
	MECÁNICA, MÁQUINAS Y MECANISMOS	6	OBLIGATORIA
	CIENCIA DE LOS MATERIALES	6	OBLIGATORIA
	RESISTENCIA DE MATERIALES Y DISEÑO MECÁNICO	6	OBLIGATORIA
	PROCESOS INDUSTRIALES, INGENIERÍA AMBIENTAL Y PROYECTOS	18	OBLIGATORIA
	ELECTROTECNIA, ELECTRÓNICA, AUTOMATISMOS	12	OBLIGATORIA

MÓDULO	MATERIAS	ECTS	CARÁCTER
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: QUÍMICA INDUSTRIAL 54 ECTS	OPERACIONES BÁSICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA	12	OBLIGATORIA
	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	12	OBLIGATORIA
	INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS	12	OBLIGATORIA
	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA	12	OBLIGATORIA
	TERMODINÁMICA QUÍMICA APLICADA	6	OBLIGATORIA

El grado en Ingeniería Química por la UGR se organiza siguiendo una estructura de módulos y materias como ya se ha indicado. Se vertebra en cuatro cursos académicos distribuidos en ocho semestres que constarán, cada uno de ellos, de 30 ECTS. De acuerdo con las directrices del Consejo de Gobierno de la UGR, el crédito corresponderá a 25 horas de trabajo del estudiante, que incluyen las enseñanzas teóricas, prácticas, así como las horas de trabajo individual y de estudio. De acuerdo con estas mismas directrices, las horas lectivas presenciales deben fijarse de acuerdo con las competencias establecidas, y serán de 10 horas/ECTS.

El Plan de Estudios de Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Granada consta de una oferta total de 276 ECTS distribuidos en los siguientes módulos:

- Módulo de Formación Básica, con 72 ECTS.
- Módulo Común a la Rama Industrial, con 60 ECTS.
- Módulo de Tecnología Específica de Química Industrial, con 54 ECTS.
- Módulo de Optatividad, con 78 ECTS.

- Módulo de Trabajo Fin de Grado, con 12 ECTS.

Según las directrices aprobadas por Consejo de Gobierno de la UGR y con el objeto de favorecer la transversalidad entre distintos planes y que el estudiante participe en el diseño de su formación, éste podrá cursar la optatividad de entre la oferta de optativas de la propia titulación o elegir módulos completos de otros Grados que se oferten en la UGR.

Los estudiantes podrán realizar 6 créditos optativos de prácticas externas. La Facultad de Ciencias y la Universidad de Granada suscribirán convenios y acuerdos de colaboración con empresas e instituciones que favorezcan la realización de estas prácticas.

Por otro lado, de acuerdo con el art. 12.8 del RD 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico de un máximo de 6 créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Especialmente, se tendrá en cuenta las actividades formativas que se enmarquen en los principios generales de respeto a los derechos fundamentales e igualdad entre hombres y mujeres, en la promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal, y de respeto a los valores propios de una cultura democrática y de convivencia en paz.

El Trabajo Fin de Grado, con una asignación de 12 ECTS, consistirá en el desarrollo de un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. Deberá ser un ejercicio original a realizar individualmente, presentado y defendido ante un tribunal universitario.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL POR CURSOS Y SEMESTRES DE LAS ENSEÑANZAS PROPUESTAS

Los estudiantes deberán cursar 240 créditos distribuidos en 4 cursos de 60 créditos. Cada curso cuenta con dos semestres de 30 créditos con la siguiente distribución:

PRIMER CURSO

PRIMER SEMESTRE

MATERIA/ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Matemáticas I	6	Básica
Química Inorgánica	6	Básica
Física I	6	Básica
Operaciones Básicas en Ingeniería Química	6	Obligatoria
Fundamentos de Informática	6	Básica
Total	30	

SEGUNDO SEMESTRE

MATERIA/ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Matemáticas II	6	Básica
Química Física	6	Básica
Química Analítica	6	Básica
Física II	6	Básica
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	Básica
Total	30	

SEGUNDO CURSO

TERCER SEMESTRE

MATERIA/ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Matemáticas III	6	Básica
Química Orgánica	6	Básica
Economía y Organización de Empresas	6	Básica
Termodinámica Química Aplicada	6	Obligatoria
Mecánica de Fluidos	6	Obligatoria
Total	30	

CUARTO SEMESTRE		
MATERIA	ECTS	CARÁCTER
Transmisión de Calor y Termotecnia	6	Obligatoria
Mecánica, Máquinas y Mecanismos	6	Obligatoria
Operaciones Básicas en Ingeniería Química	6	Obligatoria
Ciencia de Materiales	6	Optativa
Electrotecnia, Electrónica, Automatismos	6	Optativa
Total	30	

TERCER CURSO		
QUINTO SEMESTRE		
MATERIA	ECTS	CARÁCTER
Ingeniería de la Reacción Química	6	Obligatoria
Transmisión de Calor y Termotecnia	6	Obligatoria
Ingeniería de Procesos y Productos	6	Obligatoria
Experimentación en Ingeniería Química	6	Obligatoria
Electrotecnia, Electrónica, Automatismos	6	Obligatoria
Total	30	

SEXTO SEMESTRE		
MATERIA	ECTS	CARÁCTER
Ingeniería de la Reacción Química	6	Obligatoria
Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	6	Obligatoria
Optativa	6	Obligatoria
Optativa	6	Optativa
Optativa	6	Optativa
Total	30	

CUARTO CURSO		
SÉPTIMO SEMESTRE		
MATERIA	ECTS	CARÁCTER
Ingeniería de Procesos y Productos	6	Obligatoria
Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	6	Obligatoria
Experimentación en Ingeniería Química	6	Obligatoria
Resistencia de Materiales y Diseño Mecánico	6	Obligatoria
Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	6	Obligatoria
Total	30	

OCTAVO SEMESTRE		
MATERIA	ECTS	CARÁCTER
Optativa	6	Obligatoria
Optativa	6	Optativa
Optativa	6	Optativa
Proyecto Fin de Grado	12	Obligatoria
Total	30	

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Granada tiene una larga tradición y experiencia consolidada en la ejecución y coordinación de proyectos de cooperación académica e institucional en el marco de programas internacionales. La movilidad de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios constituye el núcleo central del proyecto de internacionalización de la Universidad de Granada. La práctica totalidad de los convenios, proyectos, redes, asociaciones y programas propios gestionados o participados por la Universidad de Granada contempla algún tipo de movilidad para sus integrantes, ya sea para estudiar, impartir docencia, investigar o compartir las buenas prácticas laborales.

La universidad de Granada participa activamente en un gran número de convocatorias de presentación de proyectos y programas de cooperación interinstitucional financiados por organismos internacionales. Algunos de los más relevantes son:

- Programa de Aprendizaje Permanente (LLP) – SÓCRATES/ERASMUS
- Erasmus Mundus
- Erasmus Mundus – External Cooperation Window
- Becas y prácticas transnacionales: Leonardo Faro, Argo, Adeit
- Alfa II
- Tempus IV
- EDULINK
- EU-CANADA Transatlantic Links and Academia Networks in Training and Integrated Studies(ATLANTIS)
- EU- Australia, Japón, Nueva Zelanda y la República de Corea (ICI ECP)
- Programa Cultura
- INTERREG IV B SUDOE
- INTERREG IV C
- Programa de Cooperación Transnacional-MED
- Programa Regional de Cooperación Urb-AI III
- Programa de Cooperación @CP-TIC
- Programa eContentplus
- PIMA-Andalucía

Entre los programas de movilidad más solicitados por los estudiantes están los siguientes:

1. Programa de Aprendizaje Permanente (PAP)- Sócrates/Erasmus.

Estancias para realizar estudios de grado o de postgrado (con reconocimiento de créditos) en instituciones pertenecientes a los 27 Estados Miembros de la EU, además de Islandia, Noruega, Suiza y Turquía.

2. Programa Propio de Movilidad.

El programa propio comprende una serie de subprogramas de movilidad con Países Árabes, Este de Europa, EE.UU. y Canadá, América Latina, Australia y Extremo Oriente, desarrollados a partir de los numerosos convenios bilaterales vigentes, de los que se benefician en la actualidad un total de unos 700 estudiantes de grado y de postgrado.

3. Programas de Movilidad (Redes, Asociaciones y Proyectos)

La UGR participa en acciones de movilidad de estudiantes organizadas a través de distintas redes, asociaciones y proyectos internacionales.

- Erasmus Mundus (Programas de Máster). Programa de movilidad y cooperación en el campo de la enseñanza superior, con el fin de afianzar la proyección internacional de la UE.
- Erasmus Mundus External Co-operation Window (EM-ECW) Lote 3. Programa de movilidad y de cooperación de la Unión Europea para la colaboración entre Europa y Oriente Medio (Jordania, Líbano y Siria)

Dentro del programa Sócrates/Erasmus las plazas que se ofertan para el curso 2010-11 se relacionan en la siguiente tabla:

Universidad de destino	Plazas	Duración, meses
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN	1	9
BRANDENBURGISCHE TECHNISCHE UNIVERSITÄT COTTBUS	2	9
VIA UNIVERSITY COLLEGE	2	10
UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE	4	5
INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE ROUEN	1	9
PANEPISTIMIO PATRON-UNIVERSITY OF PATRAS	1	6
UNIVERSITY OF ICELAND	1	9
NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET	1	9
UNIVERSIDADE DE COIMBRA	2	9
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	2	9
HELSINKI METROPOLIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	1	9

El desarrollo de estas actividades en otras universidades, tanto nacionales como internacionales, mejorará el desarrollo de aptitudes y competencias que serán de gran valor para el futuro profesional de los estudiantes. Atendiendo al catálogo de competencias genéricas establecidas, el capítulo de movilidad capacitará para el conocimiento de una lengua extranjera en el caso de movilidad al extranjero.

Así mismo, independientemente de la nacionalidad de la universidad de destino, la movilidad capacitará a los alumnos en el trabajo autónomo o en equipo ya que se tendrán que adaptar a condiciones de trabajo diferentes con nuevos compañeros. Todo ello redundará, finalmente, en la formación de titulados con una mayor capacidad y versatilidad.

La Facultad de Ciencias, en colaboración con el Servicio de Relaciones Internacionales y el Servicio de Becas y ayudas al estudio, mantiene una serie de programas de intercambio tanto nacionales (Programa SICUE/SENECA) como europeos (Programa P.A.P./ERASMUS) así como los programas propios de la UGR de movilidad de estudiantes, a través de los cuales se planifica y gestiona, en particular, la movilidad de los estudiantes, de acuerdo con las directrices y convenios que tienen establecidos la UGR sobre movilidad internacional.

En el caso de Erasmus con Fines de Prácticas, programa recientemente implantado, el estudiante puede realizar una búsqueda autónoma de la empresa u organización donde desee realizar las prácticas. Para ello dispone de sus propios contactos personales, sus profesores a través de sus relaciones en universidades e instituciones de otros países, y los acuerdos que algunos centros tienen con otras instituciones para intercambiar estudiantes de prácticas.

La UGR está, en la actualidad, firmando convenios con otras universidades socias para intercambiar estudiantes con el objetivo de realizar prácticas.

PLANIFICACIÓN Y MECANISMOS DE SEGUIMIENTO.

Los convenios de intercambio entre las universidades reconocen a los estudiantes en la universidad de destino los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes de la propia universidad. A través de un programa de coordinadores los alumnos salientes tienen información de los estudios que pueden realizar en la universidad de destino y de contactar con el coordinador de la misma. La Facultad de Ciencias dispone de un Coordinador Institucional, aunque el análisis de las materias a realizar en la Universidad de destino y el acuerdo académico correspondiente se lleva a cabo a través del Coordinador de movilidad específico para esta titulación. De modo análogo, nuestros estudiantes son acogidos en la universidad de destino por el coordinador y por el proponente que les orienta sobre los temas académicos y otros relacionados con su estancia.

RECONOCIMIENTO Y ACUMULACIÓN DE CRÉDITOS.

Los alumnos se desplazan bajo el amparo de un convenio establecido entra ambas instituciones, en el

que se recogen sus derechos y obligaciones y los compromisos de la universidades participantes. El alumno antes de marcharse debe conocer, mediante el acuerdo académico firmado, las materias que se le van a reconocer con los estudios superados en la universidad de destino. No obstante, una vez incorporado a dicha universidad se le permitirá modificar, en un plazo breve de tiempo, el convenio firmado cuando haya razones que así lo justifiquen. La Comisión Docente será la encargada de aplicar la normativa para el reconocimiento.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

A continuación se describen para cada uno de los módulos, materias y, en su caso, asignaturas que componen el plan de estudios del Grado en Ingeniería Química, la denominación, número de créditos, carácter (básico/obligatorio/optativo), duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios, competencias y resultados del aprendizaje, así como una breve descripción de los contenidos y los requisitos previos recomendados.

Respecto a las actividades formativas, su metodología de enseñanza-aprendizaje, las acciones de coordinación y sistema de evaluación, se establecen las siguientes indicaciones generales, que serán de aplicación general a todos los módulos o materias:

1. Aspectos generales sobre metodología docente y resultados de aprendizaje

Los contenidos de este Grado se plantean con una formación teórica básica que permita desarrollar la capacidad de resolver problemas en el campo de la Ingeniería Química, siendo imprescindible una buena coordinación de ambas formas de aprendizaje.

En la organización docente de las materias/asignaturas, se considera que de las 25 horas de trabajo del estudiante por cada crédito europeo, ECTS, se dedica un máximo del 40% del mismo, a actividades formativas presenciales tales como clases teóricas, prácticas en clase, en aulas de informática, tutorías, realización de exámenes y/o prácticas de laboratorio. El 60% restante está destinado a trabajo personal del alumno, preparación y estudio de actividades de clases y prácticas, preparación de trabajos dirigidos, etc.

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: **Lección magistral** (Clases teóricas-expositivas)
Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos
Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica
2. ACTIVIDAD FORMATIVA **Prácticas clase** (Aula Informática, seminarios)
Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Los seminarios tratan en profundidad temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
3. ACTIVIDAD FORMATIVA **Prácticas de laboratorio**

Descripción: realización de prácticas en el laboratorio aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Realización de prácticas individuales o en grupo dependiendo de la materia o del equipo.

Propósito: Reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: **Actividades no presenciales individuales** (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: **Actividades no presenciales grupales** (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

6. ACTIVIDAD FORMATIVA: **Tutorías académicas**

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de cada materia.

Las actividades formativas propuestas indican la metodología de enseñanza-aprendizaje a utilizar. En los módulos y materias se incluye la relación entre contenidos brevemente descritos, metodología de enseñanza empleada y resultados de aprendizaje en relación con las competencias que adquiere el alumno.

2. Sistema de Evaluación

La valoración del nivel de adquisición de las competencias señaladas se hará de manera continua. Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de la Universidad de Granada, aprobada con fecha de 30 de junio de 1997.

El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el

sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Los criterios de evaluación se podrán revisar anualmente y deberán ser ratificados por la Comisión Docente. Tendrán carácter público y serán incluidos al inicio de cada curso académico en las Guías Docentes de cada asignatura, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas que permitan poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura. Se utilizará uno o varios de los siguientes métodos de evaluación:

- Prueba escrita: exámenes de ensayo, pruebas objetivas, resolución de problemas, casos o supuestos, pruebas de respuesta breve, informes y diarios de clase.
- Prueba oral: exposiciones orales de trabajos en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura o sobre la realización de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas.
- Observación: se registran las conductas del alumno en la ejecución de tareas o actividades que se correspondan con las competencias así como la participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías.

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto ésta puede variar en función de las necesidades de cada asignatura. De manera orientativa se indica la siguiente ponderación:

- Examen oral/escrito: mínimo 40%
- Examen de prácticas de laboratorio/problemas, informes de resultados: hasta 40%
- Ejercicios/seminarios: hasta 30%
- Participación en actividades de clase: hasta 20%

Descripción de los módulos o materias

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia

FORMACIÓN BÁSICA

Créditos ECTS

72

Unidad temporal

SEMESTRES 1, 2, 3

Requisitos previos

Ninguno

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

MATERIA/ASIGNATURA	ECTS	HORAS PRESENCIALES (entre el 20 y el 40%)						NO PRESENCIAL (mínimo 60%)		
		Teoría	Prácticas de clase/ordenador	Prácticas de Laboratorio	Tutorías Indiv./grupo	Evaluación individual	Evaluación Grupo	Trabajo Individual	Trabajo grupo	Estudio Individual
Matemáticas I	6	X	X		X	X	X		X	X
Matemáticas II	6	X	X		X	X	X		X	X
Matemáticas III	6	X	X		X	X	X		X	X
Química Inorgánica	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Química Física	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Química Analítica	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Química Orgánica	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Física I	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Física II	6	X	X	X	X	X	X		X	X
Economía y Organización de Empresas	6	X			X	X	X		X	X
Fundamentos de Informática	6	X	X		X	X	X		X	X
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	X	X		X	X	X		X	X

Breve descripción de los contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Matemáticas I

Álgebra Lineal; cálculo diferencial e integral en una y varias variables; geometría y geometría diferencial; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales. Aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Matemáticas II

Algorítmica numérica. Resolución numérica de sistemas lineales de ecuaciones. Resolución de una ecuación no lineal. Interpolación polinómica. Derivación numérica. Integración numérica. Aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Matemáticas III

Introducción a los métodos estadísticos. Probabilidad, variables aleatorias y modelos probabilísticos. Introducción a la inferencia estadística. Introducción a la optimización. Programación lineal. Modelos de optimización.

Física I

Conceptos básicos sobre las leyes generales de mecánica y termodinámica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Física II

Conceptos básicos sobre campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Fundamentos de Informática

Uso y programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Química Inorgánica

Conocimientos básicos de química general y sus aplicaciones en la ingeniería.

Química Física

Conocimientos básicos de química general y química física y sus aplicaciones en la ingeniería.

Química Analítica

Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones redox. Reacciones de precipitación. Metodología Analítica.

Química Orgánica

Compuestos orgánicos. Nomenclatura. Introducción a los grupos funcionales. Estereoquímica. Reactividad de los grupos funcionales. Química de los seres vivos. Química sostenible.

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador

Visión espacial y técnicas de representación gráfica, por métodos de geometría métrica y geometría descriptiva y mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Economía y Organización de Empresas

Principios de economía: el mercado (empresas y consumidores) y el papel económico del Estado. Organización y gestión de empresas.

Competencias

Nombre de la asignatura

Competencia	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Química Inorgánica	Química Física	Química Analítica	Química Orgánica	Física I	Física II	Economía y Organización de Empresas	Fundamentos de Programación	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
CI1				X	X	X	X	X	X		X	X
CI2				X	X	X	X			X	X	
CI3				X	X	X	X	X	X	X		
CI4										X	X	
CI5	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
CI6										X	X	X
CP1				X	X	X	X	X	X		X	
CP2										X		
CP3										X		
CP4	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
CP5								X	X	X		
CS1				X	X	X	X	X	X			X
CS2	X	X	X									X
CS3										X	X	
CS4											X	
CS5										X	X	
CS6										X		
CS7												
CS8												
CS9												
CB1	X	X	X									
CB2								X	X			
CB3											X	
CB4				X	X	X	X					
CB5												X
CB6										X		

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Matemáticas I	6	BÁSICO
Matemáticas II	6	BÁSICO
Matemáticas III	6	BÁSICO
Física I	6	BÁSICO
Física II	6	BÁSICO
Química Inorgánica	6	BÁSICO
Química Física	6	BÁSICO
Química Analítica	6	BÁSICO
Química Orgánica	6	BÁSICO



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	BÁSICO
Economía y Organización de Empresas	6	BÁSICO

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia

MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Se establecerán en las asignaturas que los requieran

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL									
MATERIA/ASIGNATURA	Teoría	Prácticas de clase/ordenador	Prácticas de Laboratorio	Tutorías Individuales/grupo	Evaluación individual	Evaluación Grupo	Trabajo Individual	Trabajo grupo	Estudio Individual
Transmisión de Calor y Termotecnia	X	X		X	X	X		X	X
Mecánica de Fluidos	X	X		X	X		X		X
Mecánica, máquinas y mecanismos	X	X		X	X			X	X
Ciencia de materiales	X	X		X	X			X	X
Resistencia de materiales y diseño mecánico	X	X		X	X			X	X
Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	X	X	X	X	X		X		X
Electrotecnia, Electrónica, Automatismos	X	X		X	X		X		X

Breve descripción de los contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Transmisión de Calor y Termotecnia

Conocimientos de Termodinámica aplicada, transformaciones de la energía y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

Mecánica de Fluidos

Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

Ciencia de Materiales

Fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

Mecánica, Máquinas y Mecanismos

Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

Resistencia de Materiales y Diseño Mecánico

Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos

Tecnologías medioambientales y sostenibilidad. Organización y gestión de proyectos. Estructura organizativa y funciones de una oficina de proyectos. Organización de empresas. Sistemas de producción y fabricación.

Electrotecnia, Electrónica, Automatismos

Teoría de circuitos y máquinas eléctricas. Fundamentos de electrónica. Fundamentos de automatismos y métodos de control.

Competencias

Nombre de la materia
TRANSMISIÓN DE CALOR Y TERMOTECNIA: CI3, CI5, CI6, CP1, CS1, CS2, CS9, CR1
MECÁNICA DE FLUIDOS: CI3, CI5, CI6, CP1, CP4, CS1, CS2, CR2
CIENCIA DE MATERIALES: CI4, CI5, CI6, CS1, CS2, CB5, CR3
MECÁNICA, MÁQUINAS Y MECANISMOS: CI4, CI5, CI6, CS1, CS2, CB5, CR4
RESISTENCIA DE MATERIALES Y DISEÑO MECÁNICO: CI4, CI5, CI6, CS1, CS2, CB5, CR5
PROCESOS INDUSTRIALES, INGENIERÍA AMBIENTAL Y PROYECTOS: CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CI6, CP1, CP5, CS1, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8, CS9, CR6, CR7, CR8, CR9
ELECTROTECNIA, ELECTRÓNICA, AUTOMATISMOS: CI2, CP3, CP4, CP5, CS1, CS2, CS4, CS8, CS9, CI5, CR10, CR11, CR12

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Transmisión de Calor y Termotecnia	12	Obligatoria
Mecánica de Fluidos	6	Obligatoria
Ciencia de Materiales	6	Obligatoria
Mecánica, Máquinas y Mecanismos	6	Obligatoria
Resistencia de Materiales y Diseño Mecánico	6	Obligatoria
Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	18	Obligatoria
Electrotecnia, Electrónica, Automatismos	12	Obligatoria

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia

MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Se establecerán en las asignaturas que los requieran

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

MATERIA/ASIGNATURA	Teoría	Prácticas de clase/ordenador	Prácticas de Laboratorio	Tutorías Individuales/grupo	Evaluación individual	Evaluación Grupo	Trabajo Individual	Trabajo grupo	Estudio Individual
Operaciones Básicas en Ingeniería Química	X	X		X	X		X		X
Ingeniería de la Reacción Química	X	X		X	X	X		X	X
Ingeniería de Procesos y Productos	X	X		X	X		X		X
Experimentación en Ingeniería Química			X	X	X	X	X	X	X
Termodinámica Química Aplicada	X	X		X	X	X	X	X	X

Breve descripción de los contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Operaciones Básicas en Ingeniería Química

Balances de materia y energía, transferencia de materia entre fases, operaciones de separación de mezclas heterogéneas y homogéneas.

Ingeniería de la Reacción Química

Ingeniería de la reacción química, desarrollo de catalizadores, diseño y operación de reactores. Reactores multifásicos. Biotecnología.

Ingeniería de Procesos y Productos

Valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos. Análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos. Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

Experimentación en Ingeniería Química

Diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada. Determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería

química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.

Termodinámica Química Aplicada

Cálculo y estimación de propiedades termodinámicas de sustancias puras y disoluciones. Cambios de entalpía en operaciones y procesos. Cálculo de composiciones de equilibrio entre fases y de equilibrio químico en los diferentes sistemas que pueden presentarse en la industria química.

Competencias

Nombre de la Materia
OPERACIONES BÁSICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA CI1, CI3, CI5, CP1, CP3, CP4, CS2, CT1
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA CI1, CI3, CI5, CP1, CP3, CP4, CB1, CB3, CB4, CR1, CT2, CT4,
INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CI6, CP1, CP5, CS2, CS3, CS8, CS9, CT4, CT5
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA CI1, CI2, CI3, CI6, CP1, CP3, CP4, CS1, CS3, CS4, CS6, CS7, CS8, CS9, CT6
TERMODINÁMICA QUÍMICA APLICADA: CI1, CI3, CI5, CP1, CP3, CP4, CB1, CB2, CB3, CB4, CR1

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Operaciones Básicas en Ingeniería Química	12	Obligatoria
Ingeniería de la Reacción Química	12	Obligatoria
Ingeniería de Procesos y Productos	12	Obligatoria
Experimentación en Ingeniería Química	12	Obligatoria
Termodinámica Química Aplicada	6	Obligatoria

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Se establecerán en las asignaturas que los requieran

Carácter

Ninguno

Formación básica
 Mixto
 Obligatorias

Optativas
 Prácticas externas
 Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

MATERIA/ASIGNATURA	Teoría	Prácticas de clase/ordenador	Prácticas de Laboratorio/Campo	Tutorías Individuales/grupo	Evaluación individual	Evaluación Grupo	Trabajo Individual	Trabajo grupo	Estudio Individual
Industrias Alimentarias	X	X	X	X	X	X		X	X
Biocombustibles y Energías Alternativas	X	X		X	X	X		X	X
Tratamiento de residuos sólidos y gaseosos	X	X		X	X	X		X	X
Servicios auxiliares de la industria	X	X		X	X	X		X	X
Ampliación de Métodos Numéricos	X	X		X	X	X	X	X	X
Contaminaciones Físicas	X		X	X	X		X	X	X
Electroquímica Aplicada	X	X		X	X	X		X	X
Óptica aplicada a la industria química	X		X	X	X	X		X	X
Química Orgánica Industrial	X	X		X	X	X		X	X
Química Analítica Instrumental	X	X	X	X	X	X		X	X
Reología aplicada a productos industriales	X		X	X	X		X	X	X
Tecnologías para el Tratamiento de Aguas	X		X	X	X	X		X	X
Ingeniería Bioquímica	X	X		X	X		X		X

Breve descripción de los contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Industrias Alimentarias

Industrias de proceso de alimentos. Industrias cárnicas, lácteas, conserveras. Fabricación de bebidas alcohólicas. Industrias de grasas y aceites. Industria del azúcar y edulcorantes.

Biocombustibles y Energías Alternativas

Producción y propiedades de los biocombustibles. Energía solar. Energía eólica. Otras fuentes de energía. Aspectos ambientales de las energías renovables. Gasificación de la biomasa.

Tratamiento de residuos sólidos y gaseosos

Caracterización de residuos sólidos y de efluentes gaseosos. Tratamiento de residuos. Reciclado y reutilización. Aprovechamiento energético. Depuración de efluentes gaseosos.

Servicios auxiliares de la industria

Producción de Vapor. Sistemas de Refrigeración. Aire Comprimido. Vacío. Servicios de Seguridad.

Ampliación de Métodos Numéricos

Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Funciones spline y aplicaciones. Métodos numéricos para problemas de valores iniciales y de contorno. Interpolación polinómica en dos variables. Métodos numéricos en derivadas parciales.

Contaminaciones Físicas

Contaminación térmica. Contaminación acústica. Contaminación radiactiva. Contaminación del aire.

Electroquímica Aplicada

Cinética electroquímica. Instrumentación y técnicas electroquímicas. Convertidores y acumuladores. Células electroquímicas.

Óptica aplicada a la industria química

Fuentes de luz. Láseres. Instrumentos ópticos. Polarimetría. Interferometría. Difracción. Colorimetría.

Química Orgánica Industrial

Materias primas orgánicas de interés industrial. Derivados de parafinas, olefinas, compuestos aromáticos. Polímeros. Derivados de productos naturales.

Química Analítica Instrumental

Metodología analítica. Clasificación de los métodos instrumentales de análisis. Métodos ópticos. Métodos electroquímicos. Métodos separativos: Cromatografía.

Reología aplicada a productos industriales

Viscosimetría. Viscoelasticidad. Técnicas experimentales en reología. Aplicación a: suspensiones cerámicas y farmacéuticas; polímeros, biopolímeros y elastómeros; lubricantes multigrado; emulsiones alimentarias y farmacéuticas.

Tecnologías para el Tratamiento de Aguas

Operaciones unitarias para la adecuación y potabilización de los recursos hídricos, Operaciones unitarias para la depuración y reutilización de aguas residuales urbanas e industriales, procesos y tecnologías de desalación de aguas.

Ingeniería Bioquímica

Cinética enzimática y microbiana. Diseño, optimización y control de reactores enzimáticos y fermentadores industriales. Cultivo de microorganismos y células.

Competencias

Nombre de la competencia
Industrias Alimentarias: CI2, CI3, CI4, CI6, CP1, CP3, CR9
Biocombustibles y Energías Alternativas: CI3, CI4, CI6, CP1, CS9, CR1, CR6, CT3
Tratamiento de residuos sólidos y gaseosos: CI1 a CI6, CP1, CP4, CP5, CS1, CS2, CS3, CS4, CS9, CR6
Servicios auxiliares de la industria: CI5, CI6, CP4, CS1, CS8, CR1, CT1
Ampliación de Métodos Numéricos: CI5, CP4, CS4, CB1
Contaminaciones Físicas: CI1 a CS9; CB2, CR1, CR2, CR6, CT1, CT3, CT4, CT6
Electroquímica Aplicada: CI1, CI5, CS9, CB4

Óptica aplicada a la industria química: CI3, CI5, CP4, CS1, CS4, CB2
Química Orgánica Industrial: CI1, CI3, CI4, CP5, CS9, CB4, CT3
Química Analítica Instrumental: CI1, CI2, CI4, CP4, CB4
Reología aplicada a productos industriales: CI1 a CS9; CB2, CB4, CR2, CR3, CT4, CT6
Tecnologías para el Tratamiento de Aguas: CI1, CI2, CI3, CI5, CI6, CP1, CP4, CP5, CS1, CS3, CS5, CS8, CS9, CR6
Ingeniería Bioquímica: CI1, CI3, CI5, CP1, CP3, CP4, CB1, CB3, CB4, CR1, CT2, CT4

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Industrias Alimentarias	6	Optativa
Biocombustibles y Energías Alternativas	6	Optativa
Tratamiento de residuos sólidos y gaseosos	6	Optativa
Servicios auxiliares de la industria	6	Optativa
Ampliación de Métodos Numéricos	6	Optativa
Contaminaciones Físicas	6	Optativa
Electroquímica Aplicada	6	Optativa
Óptica aplicada a la industria química	6	Optativa
Química Orgánica Industrial	6	Optativa
Química Analítica Instrumental	6	Optativa
Reología aplicada a productos industriales	6	Optativa
Tecnologías para el Tratamiento de Aguas	6	Optativa
Ingeniería Bioquímica	6	Optativa

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia

TRABAJO FIN DE GRADO

Créditos ECTS

12

Unidad temporal

SEMESTRE 8

Requisitos previos

El estudiante debe haber superado 120 ECTS, entre ellos todos los correspondientes al módulo de formación básica, para poder comenzar el Trabajo Fin de Grado.

Sistemas de evaluación

Presentación y defensa ante un tribunal.

Carácter

Ninguno

Formación básica
 Mixto
 Obligatorias

Optativas
 Prácticas externas
 Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

MATERIA/ASIGNATURA	HORAS PRESENCIALES (entre el 20 y el 40%)						NO PRESENCIAL (mínimo 60%)		
	Teoría	Prácticas de clase/ordenador	Prácticas de Laboratorio	Tutorías Individuales/grupo	Evaluación individual	Evaluación Grupo	Trabajo Individual	Trabajo grupo	Estudio Individual
Trabajo fin de grado				X	X		X		X

Breve descripción de los contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias

Nombre de la competencia												
CI1	CI2	CI3	CI4	CI6	CP5	CS3	CS4	CS5	CS7	CS8	CS9	CR1
CR2	CR7	CT1	CT4	CT5	CG1	CG2						



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Trabajo fin de grado	12	Obligatoria

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

Personal académico disponible

El Grado en Ingeniería Química dispone del profesorado necesario para hacer frente a las necesidades docentes, tanto por lo que se refiere a las materias de formación básica como resto de materias. Hay que tener en cuenta que el principal Departamento implicado en el Grado propuesto, el Departamento de Ingeniería Química, tiene un potencial docente de 756 créditos L.R.U.

Por lo que se refiere a la plantilla docente, el Departamento de Ingeniería Química contribuye al Grado con un personal de 33 profesores, según la siguiente distribución por grado académico:

Profesorado por categorías

CATEGORÍA	NÚMERO
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	5
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	13
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	2
PROFESOR COLABORADOR	2
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	6
PROFESOR ASOCIADO (L.R.U.)	3
AYUDANTE (L.O.U.)	1
PROF. MAESTRÍA INDUSTRIAL	1

En cuanto a los referentes en docencia e investigación los datos son:

- Tramos docentes (quinquenios): 81
- Tramos de investigación (sexenios): 41

El Plan de Estudios prevé la colaboración de diversos Departamentos, que actualmente imparten docencia en la titulación. En la actualidad, los Departamentos implicados en la docencia son: Química Física, Óptica, Química Inorgánica, Medicina Legal y Psiquiatría, Organización de Empresas y Marketing, Estadística e Investigación Operativa, Química Orgánica, Economía Aplicada, Química Analítica, Mineralogía y Petrología, Ingeniería Química, Física Aplicada, Ingeniería Civil, Análisis Matemático, Expresión Gráfica en la Arquitectura y en la Ingeniería, Cc. Computación e Inteligencia Artificial y Matemática Aplicada. Todos los Departamentos implicados disponen de amplias plantillas de profesorado, mayoritariamente integradas por doctores, muchos de ellos con larga experiencia docente, con un promedio de más de 4 tramos docentes, 1.46 tramos de investigación y más de tres tramos autonómicos. Del total del profesorado que actualmente imparte docencia teórica y práctica en la titulación el 86% es doctor.

Personal de administración y servicios de apoyo

Respecto al personal de apoyo con el que contará el Grado en Ingeniería Química, se estima que contará con el que actualmente cuenta el vigente plan de estudios, esto es:

La responsabilidad en la **gestión administrativa y de los servicios de apoyo** a la Comunidad Universitaria de la Facultad de Ciencias y el Edificio Politécnico, es asumida, por delegación del Gerente de la Universidad, por los Administradores a quien corresponde la jefatura de personal en el ámbito del Personal de Administración y Servicios adscrito. Este personal de administración y servicios cumple con las obligaciones y responsabilidades que tienen asignadas como apoyo a la gestión administrativa de

Centro y departamentos con docencia en el Título.

Actualmente la estructura organizativa de la Facultad en lo que se refiere a este sector es la siguiente:

Secretaría

- x Jefe de Servicios o Administrador
- x Responsable de Asuntos Generales
- x Responsable de Asuntos Económicos
- x Responsables de Gestión
- x Responsables del Negociado de Información
- x Responsable del Negociado de Aulas
- x Administrativo puesto base
- x Responsable del Negociado de Relaciones Internacionales
- x Responsable de Ofimática
- x Responsable del Negociado de Registro
- x Administrativos de Departamento implicados en la docencia en Ingeniería Química
- x Técnicos de Laboratorio adscritos a los departamentos implicados en la docencia en Ingeniería Química
- x Jefe de Sección de la Unidad Departamental
- x Responsable de Gestión en la Unidad Departamental
- x Puestos base en la Unidad Departamental

Conserjería

- x Coordinadores Servicio Conserjería
- x Auxiliares de Conserjería
- x Técnicos especialistas en medio audiovisuales
- x Técnicos de aulas de informática

Biblioteca

- x Jefe de Servicios
- x Jefes de Sección
- x Facultativo de Biblioteca
- x Técnicos Especialistas de Bibliotecas.

Como puede comprobarse, actualmente los recursos humanos de apoyo son suficientes para satisfacer las necesidades del Título y se esperan que también lo sean en el nuevo Grado, sin perjuicio de la capacidad de la Universidad de Granada para tomar las decisiones que considere necesarias en el futuro para garantizar una adecuada gestión administrativa.

Mecanismos para asegurar que la contratación del profesorado se realice atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

La normativa que rige para la contratación de personal docente en la Universidad de Granada puede consultarse en la página web: <http://academica.ugr.es/pages/profesorado/normativa>. Tanto las normas que regula el acceso a los cuerpos docentes universitarios como la que regula el personal laboral tiene en cuenta los criterios de igualdad entre hombres y mujeres así como la no discriminación de personas con discapacidad.

La normativa de la UGR responde a las exigencias del Real Decreto 1313/2007, de 5 de octubre, por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a cuerpos docentes universitarios. Dicho Decreto establece en su artículo 6.3 que "La composición de las Comisiones de selección deberá ajustarse a los principios de imparcialidad y profesionalidad de sus miembros, procurando una composición equilibrada entre mujeres y hombres, salvo que no sea posible por razones fundadas y objetivas debidamente motivadas". Por otro lado, la citada legislación establece en su artículo 8 que "En los concursos de acceso quedarán garantizados, en todo momento, la igualdad de oportunidades de los aspirantes, el respeto a los principios de mérito y capacidad y el principio de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, el Real Decreto señala que "Las Universidades garantizarán la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad y adoptarán, en el procedimiento que haya de regir en

los concursos, las oportunas medidas de adaptación a las necesidades de las personas con discapacidad". Estos artículos han sido trasladados a la normativa de la UGR sobre los concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios que recoge en la composición de las comisiones de selección y en el procedimiento de los concursos el respeto a la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de las personas con discapacidad (arts. 7.1. y 9.2).

En resumen, de lo anteriormente expuesto, se deduce que se dispone del profesorado y demás recursos humanos necesarios para llevar desarrollar el plan de estudios que se solicita.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

El título de Grado de Ingeniería Química está adscrito a la Facultad de Ciencias, y es ésta la que asume los gastos de su funcionamiento, aunque las enseñanzas teóricas se imparten en el Edificio Politécnico situado a poca distancia. En este edificio, la Titulación de Ingeniero Químico tiene asignadas cuatro aulas para uso exclusivo, dos de 120 puestos, una de 96 y otra de 56 puestos y dos más compartidas con el resto de Titulaciones que acoge el edificio. Todas estas instalaciones poseen un adecuado equipamiento relativo a nuevas tecnologías, con una completa cobertura Wi-Fi dentro del Campus Virtual Inalámbrico de la Universidad de Granada. Las aulas disponen de retroproyectors, proyectores de diapositivas, cañones de proyección y ordenadores, con acceso a Internet. Además, se dispone de un aula de informática de 36 puestos prioritaria para esta titulación aunque existe un acuerdo para compartir las aulas disponibles con el resto de titulaciones. Además de esta infraestructura se cuenta con las 66 aulas de docencia y 11 informáticas de que dispone la Facultad de Ciencias en caso que fuesen necesarias.

La docencia práctica se desarrolla fundamentalmente en los departamentos que tienen su sede en la Facultad de Ciencias y el Edificio Politécnico, aportando los recursos materiales y económicos necesarios. En cuanto a la dotación de otro tipo de instalaciones tales como salas de estudio, aulas audiovisuales o servicios de reprografía, los alumnos tienen a su disposición los situados en el propio Edificio Politécnico y los del Edificio de la Facultad de Ciencias. Los fondos bibliográficos de la titulación se encuentran en la Biblioteca del Edificio Politécnico, dotada de salas de lectura y estudio con amplia capacidad y personal de servicio preparado para su atención.

La Biblioteca tiene una superficie de 2.000 m² y da servicio a cuatro titulaciones: Ingeniero Químico, ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica y Licenciatura de Ciencias Ambientales. Está equipada con 27 ordenadores a disposición de los usuarios, 672 puestos de consulta. Fondos disponibles: Libros: 23.130, Revistas: 253, CD-ROM: 940, DVD: 197, Fotografías/Diapositivas: 600. También se dispone de fondos en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias, que es un centro asociado al CSIC, con lo que los fondos bibliográficos de docencia e investigación son muy amplios. Además, todos los departamentos implicados disponen de bibliotecas propias para uso de profesores y alumnos. Esta Biblioteca tiene una superficie de 2833,62m², estanterías de libre acceso (4067 m) y depósito (2095 m), Aula de informática de 16 puestos, ordenadores de consulta (18 de sobremesa y 20 portátiles), 384 puestos de consulta. Fondos: Libros: 91.544, Revistas: 1.292, CD-ROM: 60, DVD: 438, Microformas: 1.927, Mapas: 668.

Además de la Biblioteca, existe una Sala de Estudio insonorizada y climatizada con una capacidad de 200 puestos con tomas de corriente para que el alumno pueda conectar cualquier medio electrónico.

Por tanto, de lo anteriormente expuesto se deduce que se dispone de los medios materiales y de los servicios necesarios para impartir el grado que se solicita.

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

El material del que se dispone actualmente es suficiente en este momento para impartir la docencia del Título de Grado en Ingeniería Química. No obstante, es previsible que la dotación de material de algún laboratorio se incremente o renueve para completar algunas deficiencias puntuales y adaptarse a las nuevas necesidades. En resumen, como puede observarse en el apartado anterior, en general, se dispone de laboratorios y medios suficientes para impartir la docencia en el futuro Grado en Ingeniería Química. No obstante, la Universidad de Granada, a través de su plan propio de docencia y otros programas de ayuda, intenta mejorar anualmente, en la medida de sus posibilidades, la dotación docente de cada titulación.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

TASA DE GRADUACIÓN	30%
TASA DE ABANDONO	30%
TASA DE EFICIENCIA	75%

Nuevos indicadores:

1. *Tasa de éxito:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 70%
2. *Tasa de rendimiento:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 40%
3. *Duración media de los estudios.*
Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios (exceptuando el proyecto fin de carrera, si es el caso).
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 5 años

Justificación de las estimaciones realizadas.

Para estimar los indicadores presentados se han considerado los valores de los mismos durante los últimos 3 años en la titulación de Ingeniero Químico y la tendencia descendente de los últimos cursos en las solicitudes de acceso a la titulación, así como el número de alumnos que lo hacen como primera opción.

Durante los primeros años no se espera una variación significativa de estas tasas, aunque con la adaptación a las nuevas metodologías se espera mejorar las tasas de graduación y eficiencia, reduciéndose asimismo la tasa de abandono con la puesta en marcha de programas de tutorías y una mejor información previa. Este será uno de los objetivos sobre los que se deberá actuar por parte de los distintos organismos responsables de la Titulación.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La UGR tiene previsto un procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Títulos Oficiales de Grado de esta Universidad que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos y define el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc

Las Prácticas Externas, el Trabajo Fin de grado y el seguimiento de los egresados (Procedimiento 5 del Sistema de Garantía de la Calidad del título) aportarán información sobre el progreso y los resultados de aprendizaje.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

Los órganos encargados, en la UGR, del seguimiento y garantía de la Calidad del Título Oficial de Grado de Ingeniería Química son el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y el de Enseñanzas de Grado y Posgrado.

A nivel de Facultad se establece la presencia de un miembro dentro del Equipo de Dirección con competencias relacionadas con la Garantía de la Calidad del Centro que forma parte de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

El órgano responsable de integrar el Sistema de Garantía Interna de la Calidad en el funcionamiento cotidiano de este Título es la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación (CGICT) que será creada y aprobada por la Comisión Docente de la Titulación.

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de este Título contará con el apoyo técnico de la UGR a través de los vicerrectorados implicados en el desarrollo de la titulación (Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, de Enseñanzas de Grado y Posgrado, de Relaciones Internacionales, de Ordenación Académica y Profesorado y el Vicerrectorado de Estudiantes.)

Los responsables ejecutivos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la titulación son el Decano/a de la Facultad, el Coordinador/a de la Titulación, la Junta de Facultad y la Comisión Docente de la Titulación.

La composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación es la siguiente:

Miembros titulares

- Coordinador/a titulación.
- Un miembro del equipo de gobierno de la Facultad al que está adscrita la titulación.
- Un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa de la titulación.
- Un alumno/a de la titulación.
- Un mínimo de dos profesores de la titulación.
-

Miembros suplentes:

- Un profesor/a de la Titulación
- Un alumno/a de la titulación

Los objetivos de esta Comisión son:

- Propiciar la mejora continua y sistemática del Plan de Estudios.
- Asegurar el desarrollo de los Sistemas de Garantía Interna de la Calidad de la titulación.
- Constituir un servicio de apoyo al Decano/a, Directores/as de Departamentos y responsables de la titulación en la toma de decisiones de mejora de la misma.
- Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del título.
- Potenciar la participación de todos los colectivos implicados en la evaluación y mejora de la calidad de la titulación.

Sus funciones son las siguientes:

- Analizar la información relacionada con los procedimientos para garantizar la calidad de la titulación.
- Proponer las estimaciones de los indicadores de seguimiento de la calidad de la titulación.
- Propiciar y asegurar la coordinación docente.

- Proponer los criterios y estándares para la suspensión temporal o definitiva de las titulaciones y asegurar su aplicación.
- Definir propuestas de mejora de la titulación e informar de estas acciones al Decano/a de la Facultad, al Coordinador/a de la Titulación y a la dirección de los Departamentos con docencia en la titulación.
- Dinamizar y coordinar la puesta en marcha y desarrollo de las propuestas de mejora de la titulación, respaldadas institucionalmente a través de un Plan de Mejora con el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.
- Realizar, cada dos años, un informe de seguimiento de la titulación tomando como referente los indicadores de calidad establecidos.
- Contribuir a superar los procesos de evaluación (SEGUIMIENTO /ACREDITACIÓN) de la titulación establecidos por la ANECA.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada así como la difusión de aquella que sea de interés para la comunidad universitaria y la sociedad.

Reglamento de Funcionamiento interno de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Título de Grado de Ingeniería Química:

Constitución:

La CGICT se constituirá en el plazo de 2 meses desde la autorización de la implantación del Título por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. La elección de los profesores y alumnos titulares y suplentes, miembros de la Comisión, se realizará por la Comisión Docente de la Titulación. El representante del equipo de Gobierno del Centro y el miembro del PAS, serán designados por el Decano. De su constitución se dará traslado al Decanato de la Facultad y al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

El Coordinador/a de la Titulación actuará como Presidente de la CGICT, siendo elegido uno de los profesores de la misma como Secretario, en su sesión constitutiva.

Renovación de los miembros:

El Coordinador/a, el representante del equipo de Gobierno del Centro y el PAS formarán parte de la Comisión mientras se mantengan las condiciones por las que forman parte de la misma. Podrán cesar a petición propia o por decisión de quien los designó.

Los profesores integrantes de la Comisión serán elegidos por un periodo de 4 años. Los alumnos serán elegidos por un periodo de un año. En ambos casos se cesará a petición propia o por pérdida de las condiciones para ser elegido.

Toma de decisiones:

Las reuniones de la CGICT requerirán la existencia de quórum en primera convocatoria, pudiendo realizarse en segunda convocatoria, 15 minutos después, sea cual fuere el número de asistentes. La convocatoria de las reuniones y la fijación del orden del día, corresponde a su Presidente, debiendo incluirse en el mismo cualquier tema propuesto por al menos dos miembros de la Comisión.

Las decisiones se adoptarán por mayoría simple de votos, siendo decisorio, en caso de empate, el voto del Presidente.

De las sesiones del pleno se levantará acta que contendrá una relación de los miembros asistentes, el orden del día, relación de los documentos suministrados, resumen de las materias debatidas y relación de los acuerdos adoptados con indicación, en su caso, de los resultados de las votaciones realizadas.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y DEL PROFESORADO.

1. OBJETIVOS:

- Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la organización, gestión y desarrollo de la enseñanza y la actuación docente del profesorado implicado en la titulación.
- Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
- Coordinador/a de titulación
- Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
- Equipo de dirección de los departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
- Equipo de Dirección de la Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisiones Docentes.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la elaboración de la Guía docente

- Accesibilidad
- Difusión
- Revisión/actualización

2. Sobre la estructura y contenido de la Guía docente:

2.1. Objetivos formativos / Competencias:

- Claridad
- Adecuación al perfil de egreso
- Coherencia con el resto de los elementos de la guía docente

2.2. Contenidos:

- Estructura
- Selección
- Coherencia con objetivos y perfil de egreso
- Actualización

2.3. Estrategias docentes

- Diversidad de métodos docentes (método expositivo, lección magistral, método de indagación, aprendizaje autónomo, aprendizaje cooperativo, ...)

2.4. Recursos

- Diversidad
- Suficiencia

2.5. Oferta tutorial

- Nivel de concreción de las acciones tutoriales.

2.6. Sistema de Evaluación

- Existencia y claridad de los criterios de evaluación de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Diversidad de sistemas y procedimientos de evaluación

2.7. Coordinación

- Coordinación entre profesores/as de un mismo módulo
- Coordinación entre profesores/as de diferentes módulos

3. Sobre el cumplimiento de los planificado

- Grado de cumplimiento de los planificado
- Incidencias surgidas en el desarrollo del programa y respuestas dadas a las mismas

4. Variables relativas a la actuación docente del profesorado

- Actuación docente del profesorado en opinión del alumnado
- Actuación docente del profesorado de la titulación según informe global emitido en el marco del programa DOCENTIA-GRANADA

INDICADORES	Cursos académicos(*)			
	Valor estimado	2003-04	2004-05	2008-09
Resultados de las encuestas de la opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado	3.6	3.68	3.54	3.54
Informe global sobre la actuación docente (DOCENTIA-GRANADA)	No procede			

(*) Valores sobre 5

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: profesorado, coordinador/a de titulación, alumnado, Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y fuentes documentales/bases de datos de la UGR (Guías docentes de las distintas materias/asignaturas y web de la titulación)

Sistema para la recogida de información: El/la coordinador/a de la titulación recopilará anualmente la información sobre los indicadores anteriores usando para ello el "Informe del coordinador/a de la titulación" (Anexo II, P1-01). El Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad recogerá información sobre la actuación docente del profesorado y remitirá a la CGICT dos informes (globales) uno sobre la opinión aportada por los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado de la titulación utilizando el "Cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado" (Anexo II, P1-02) y un segundo informe relativo a la evaluación alcanzada por el profesorado implicado en la titulación en el marco del Programa DOCENTIA-GRANADA. Estos tres informes, serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y relativa a las variables anteriores y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará todos los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente, en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la calidad de la enseñanza y del profesorado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y quedará archivado y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS. (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelaugr
Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Coordinador de Titulación (P1-01)
- Cuestionario de Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. (Cuestionario del programa DOCENTIA-Andalucía verificado por AGAE y actualmente en proceso de adaptación y mejora en la Universidad de Granada). (P1-02)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO.

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a

los Resultados Académicos.

2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO:

1. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
4. Equipo de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
5. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
6. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora relativa a los Resultados Académicos se realizará tomando como referente las estimaciones (sobre los tres últimos años académicos y expresados en la "Tabla de estimaciones" adjunta a este procedimiento) realizadas sobre los siguientes indicadores relativos a la titulación:

1. *Tasa de graduación*
Definición: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **30%**
2. *Tasa de abandono:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **30%**
3. *Tasa de eficiencia:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **75%**
4. *Tasa de éxito:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **70%**
5. *Tasa de rendimiento:*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **40%**
6. *Duración media de los estudios.*
Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios (exceptuando el proyecto fin de carrera, si es el caso).
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **5 Años**
7. *Nota de ingreso en el título:*
Definición: Nota media con la que los estudiantes ingresan en el título.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: : **6.8**

INDICADORES	Cursos académicos
-------------	-------------------

	Valor estimado	2005-06	2006-07	2007-08
Tasa de graduación	30%	11.8	21.9	13.4
Tasa de abandono	30%	19.3	35.4	27.8
Tasa de eficiencia	75%	82.0	78.8	75.9
Nota media de ingreso	6.8	6.68	6.92	6.85
Tasa de éxito	70%	70.2%	72.3%	71.1%
Tasa de rendimiento	40%	37.3%	35.7%	35.2%
Duración media de los estudios	5 años	6.47	6.32	6.50
Estudiantes de nuevo ingreso en el título*	90	103	110	104

*En la titulación de Ingeniero Químico actual se puede acceder también a segundo ciclo

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información: La CGICT recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR. Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico utilizando para ello la "Tabla de estimaciones" (Anexo II, P2-03)

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES.

La CGICT llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará un informe, (Anexo II, IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación, quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS: (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelaugr)
Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Tabla de seguimiento de indicadores (P2-03)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS INTEGRADAS EN EL TÍTULO.

1. OBJETIVOS:

Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la gestión y desarrollo de las prácticas externas integradas en la titulación.

1. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado
2. Tutores de prácticas: docentes de la UGR y de la empresa o entidad de prácticas
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Responsable de las prácticas externas de la titulación/centro
5. Comisión de Garantía Interna de la Titulación (CGICT)
6. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
7. Equipo de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
8. Vicerrectorado de Estudiantes
9. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
10. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de las prácticas externas de la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la idoneidad de las entidades de prácticas:

- Grado de adecuación del perfil de la entidad de prácticas a la titulación.
- Grado de especificidad y claridad de los criterios para la selección de las entidades de prácticas.
- Variedad, tipología y número de entidades de prácticas colaboradoras para la realización de las prácticas externas de la titulación.

2. Sobre la adecuación de los convenios de colaboración

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

3. **Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de las prácticas externas**

- Claridad, objetividad y transparencia de los criterios establecidos para la adjudicación de los estudiantes a las entidades de prácticas
- Nivel de comunicación y coordinación académica con las entidades de prácticas

4. **Sobre la pertinencia, suficiencia y eficacia del programa de formación**

- Grado de relación entre las competencias de formación y las atribuciones profesionales.
- Nivel de concreción del programa de prácticas en relación a:
 - o Los objetivos/competencias de formación
 - o Actividades a realizar
 - o La asignación de tutores/as
 - o Temporalización
 - o Establecimiento de unas estrategias para el seguimiento de las prácticas y de las incidencias surgidas (indicar número de incidencias y su tipología).

5. **Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:**

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento y orientación recibida previo a la selección de la entidad de prácticas.
 - o El asesoramiento y orientación recibida durante el desarrollo de las prácticas.
 - o Con el cumplimiento del programa
 - o Con la entidad de prácticas
 - o Con la gestión académica y administrativa de la prácticas
- Grado de satisfacción de los tutores/as externos de las empresas y entidades de prácticas
- Grado de satisfacción de los/las tutores/as internos de la UGR

6. **Sobre la difusión pública del programa de prácticas externas**

- Estrategias para la publicación y difusión del programa de prácticas externas

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: responsable de las prácticas externas, tutores/as internos, tutores/as externos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, programa de prácticas del centro y titulación, reglamento del centro, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web de la titulación)

Sistema para la recogida de información: El/la responsable de las prácticas externas de la titulación/centro, recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de las fuentes señaladas y de los instrumentos aportados por el vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (Anexo II, P3-04; P3-05; P3-06) o de los propuestos por el centro. Esta recogida de información se realizará anualmente, una vez terminadas las prácticas y dentro del año académico en el que se han desarrollado.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES

El/la responsable de las prácticas externas de la titulación/centro llevará a cabo el análisis de la información y elaborará un informe (Anexo II, P3-07) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, La CGICT junto con el/la responsable de las prácticas externas de la titulación cumplimentarán el apartado del Informe Anual de Titulación (Anexo II, IAT-14) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de las prácticas externas asociadas a la titulación y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la

titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación la CGICT, junto con el responsable de las prácticas externas de la titulación, realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de las mismas, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. La CGICT integrará esta valoración en la Memoria de Seguimiento de la Titulación (Anexo II, MST-16). Esta memoria será remitida al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Evaluación del Alumnado (P3-04)
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a interno/a (P3-05)
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a externos/a (P3-06)
- Informe del responsable de las prácticas del centro o Titulación (P3-07)
- Informe anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD ASOCIADOS AL TÍTULO.

OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la gestión y desarrollo de los programas de movilidad relacionados con la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de

Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado participante en programas de movilidad.
2. Coordinadores/as académicos internos y externos
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a los programas de movilidad.
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
5. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
6. Equipo de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
7. Vicerrectorado de Relaciones Internacionales/Oficina de Relaciones Internacionales
8. Vicerrectorado de Estudiantes
9. Responsable de los programas de movilidad del centro/titulación.
10. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
11. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados a la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la idoneidad de los centros/universidades socias

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias.

2. Sobre la adecuación de los convenios de colaboración

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

3. Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategia para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.
-

4. Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento e información recibida en la UGR previamente a la movilidad.
 - o El asesoramiento e información recibida por parte de la Universidad de acogida.
 - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
 - o Los resultados alcanzados
 - o Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
 - o Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

5. Sobre la difusión pública de los programas de movilidad

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados a la titulación.

6. Indicadores complementarios: Índices de aprovechamiento¹:

- Tasa de participación: número de alumnos/as de la titulación que participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en la titulación que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.
- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa // número de alumnos/as que participan en programas de movilidad
- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados a la titulación.

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados a la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la idoneidad de los centros/universidades socias

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias.

2. Sobre la adecuación de los convenios de colaboración

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

3. Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategia para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.

4. Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento e información recibida en la UGR previamente a la movilidad.
 - o El asesoramiento e información recibida por parte de la Universidad de acogida.
 - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
 - o Los resultados alcanzados
 - o Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
 - o Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

5. Sobre la difusión pública de los programas de movilidad

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados a la titulación.

6. Indicadores complementarios: Índices de aprovechamiento²:

- Tasa de participación: número de alumnos/as de la titulación que participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en la titulación que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.
- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa //

número de alumnos/as que participan en programas de movilidad

- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados a la titulación.

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR, responsable de los programas de movilidad del centro/titulación, tutores/as académicos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, reglamento de los programas de movilidad del centro/UGR, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web de la titulación/centro/Oficina RRII)

Sistema para la recogida de información: El/la responsable de los programas de movilidad del centro o la Comisión responsable recopilará información sobre los indicadores. Esta recogida de información se realizará bianualmente.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

El/la responsable de los programas de movilidad del centro o Comisión designada por la Junta de Facultad/Escuela, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II,P4-08). La CGICT junto con el/la responsable de la movilidad en el centro/titulación cumplimentarán el apartado del Informe Anual de Titulación (Anexo II, IAT-14) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de los programas de movilidad y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación, el responsable de la movilidad del centro/titulación y la CGICT realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de los programas de movilidad asociados a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta información será integrada en la Memoria de Seguimiento de la Titulación (Anexo II, MST-16). Esta memoria será remitida al equipo de dirección de la Facultad que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a

disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugr)
Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Responsable o Comisión responsable de los programas de movilidad del centro. (P4-08)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMJ-15)
- Informe de seguimiento de la Titulación (IST-16)

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la inserción laboral de los egresados de la titulación y su satisfacción con la formación recibida en la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS COLECTIVOS IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Egresados
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
4. Equipo de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
5. Vicerrectorado de Estudiantes
6. Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada
7. Vicerrectorado Estudiantes de Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida se realizará tomando como referencia las siguientes variables:

1. Trayectoria académica
2. Trayectoria laboral
3. Situación laboral actual
4. Contexto profesional
5. Competencias profesionales
6. Desempeño profesional

7. Satisfacción con la formación recibida en relación con las competencias exigidas por la práctica profesional.

Y los siguientes indicadores:

- Grado de inserción laboral de los graduados (porcentaje de egresados profesionalmente insertos dos años después de obtener el título)
- Tiempo medio para la inserción.
- Grado de satisfacción con la formación recibida

INDICADORES	Cursos académicos	
	Valor estimado	Valores de referencia según los estudios de egresados de la UGR ¹
Grado de inserción laboral de los graduados	90	96.9
Tiempo medio para la inserción	8 meses	5.6 meses
Grado de Satisfacción con la formación recibida	3.0/5	2.6 /5

1: Entre otros son referentes los siguientes estudios:

- Luque, T. otros (2008). Estudios de egresados de la UGR. Años 2004- 05. (<http://marketing.ugr.es/encuesta/>)
- Salinas, A. y otros (2006). Variables determinantes de la inserción socioprofesional de los titulados de la UGR. Universidad de Granada
- Otros estudios realizados por el Vicerrectorado de Estudiantes

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: responsable del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes de la UGR, responsable del Comisionado para la Fundación General de la UGR, Vicedecano/a de estudiantes del centro, los egresados, los estudios de empleabilidad y satisfacción y fuentes documentales/bases de datos (estudios de egresados de la UGR)

Sistema para la recogida de información: Cada dos años, y a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, la CGICT recabará del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes, del Comisionado para la Fundación General o del Vicedecano/a de Estudiantes del centro, los resultados de los estudios de empleabilidad e inserción profesional de esa cohorte de egresados con el propósito de recabar información sobre las variables anteriormente señaladas.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de los aspectos analizados y realizará propuestas de mejora de la titulación.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

Estos estudios de empleabilidad e inserción profesional de la titulación se publicarán en la web de la titulación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al Equipo de Dirección de la Facultad, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelaugr
Instrumento para la recogida de información y documentos generados:

- Informe Anual de la titulación (IAT-14)
- Plan de mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS CON LA TITULACIÓN.

OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al grado de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Plan de Estudios.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación y mejora de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Sobre la satisfacción del profesorado:

Grado de satisfacción con:

- La planificación y desarrollo de la enseñanza en la titulación

- Los resultados obtenidos
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y control de la calidad de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

2. Sobre la satisfacción del alumnado

Grado de satisfacción con:

- La información recibida, su disponibilidad y accesibilidad.
- El asesoramiento y orientación académica/profesional /de investigación recibidos durante el desarrollo de la carrera.
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas de la titulación (recursos, cumplimiento del programa,...)
- Los resultados alcanzados
- Las prácticas externas
- Programas de movilidad
- La atención a las reclamaciones y sugerencias
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

3. Sobre la satisfacción del Personal de Administración y Servicios y gestores de la titulación

Grado de satisfacción con:

- La información y el asesoramiento recibidos sobre la titulación
- Los sistemas informáticos-administrativos para la gestión de la información
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas
- Los resultados
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y la gestión de la calidad de la titulación
- La comunicación y relaciones con los distintos colectivos implicados en la titulación
- La atención a las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes
- Mecanismos para la difusión de la titulación

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, y gestores/as de la titulación,

Sistema para la recogida de información: La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT) recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de los instrumentos aportados en el Anexo II (P6-9; P6-10; P6-11). Esta recogida de información se realizará tras finalizar el segundo año y el último de la titulación, en el caso del PDI y del PAS; y en el caso de los estudiantes al final del último curso académico.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La información recogida será remitida al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad quien se encargará de su procesamiento y análisis descriptivos de forma desagregada y agregada (en función de las variables e indicadores señalados) para conocer la satisfacción global sobre la titulación; estos análisis serán remitidos a la CGICT que elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados

anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la satisfacción de los colectivos implicados, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegradodelaugr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Alumnado (P8-09)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Profesorado (P8-10)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del PAS (P8-11)
- Informe Anual de la CGICT (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN Y ATENCIÓN A LAS SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES RELACIONADAS CON ALGÚN ASPECTO DE LA TITULACIÓN.

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al proceso de gestión, atención y revisión de las sugerencias y reclamaciones surgidas en el contexto de la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias

de la UGR.

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Responsable de gestionar las sugerencias y reclamaciones en el centro/titulación
5. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
6. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
7. Equipo de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
8. Vicerrectorado de Estudios Grado y Posgrado
9. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la gestión y atención a las sugerencias y reclamaciones se realizará sobre las siguientes variables

1. *Actuación docente del profesorado*
2. *Desarrollo del Plan de Estudios*
3. *Evaluación y resultado del aprendizaje*
4. *Gestión académica de la titulación*
5. *Gestión administrativa de la titulación*
6. *Sistemas de orientación y acogida a los estudiantes*
7. *Prácticas Externas*
8. *Programas de movilidad*
9. *Accesibilidad y disponibilidad de información*

Y tomando como indicadores de referencia y seguimiento los siguientes:

- Existencia, disponibilidad y accesibilidad de las hojas de sugerencias o reclamaciones.
- Transparencia y claridad del proceso seguido en el centro/facultad para la tramitación de las sugerencias y reclamaciones.
- Tipología y número de incidencias, reclamaciones realizadas
- Número de sugerencias realizadas
- Tiempo medio transcurrido entre la recepción de las reclamaciones/sugerencias y la respuesta a las mismas.

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, el responsable de la Facultad/Escuela/titulación de canalizar las reclamaciones y sugerencias y fuentes documentales (hojas de sugerencias y reclamaciones, informes de respuesta, ...)

Sistema para la recogida de información: El responsable de gestionar las reclamaciones y sugerencias del Facultad/Escuela/titulación recopilará semestralmente información sobre los indicadores anteriores analizando las reclamaciones y sugerencias llegadas al centro y relativas a la titulación a través del "Impreso de sugerencias y reclamaciones" (Anexo II, P7-12). Si no hubiera un responsable en la Facultad/Escuela, la CGICT deberá nombrar a uno quien se encargará de establecer y asegurar el funcionamiento de un mecanismo para la gestión y atención de las sugerencias y reclamaciones asociadas al título. Esta información quedará reflejada en un informe (Anexo II, P7-13) que será cumplimentado por este responsable.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual

documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y a la Comisión Docente de la Titulación para que tome las decisiones necesarias. Las conclusiones alcanzadas se elevarán al equipo de Gobierno de la Facultad para su ratificación.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la atención y gestión a las sugerencias y reclamaciones asociadas a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelauqr)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Impreso de sugerencias y reclamaciones (P7-12)
- Informe del responsable del centro/facultad/titulación de la gestión de las sugerencias y reclamaciones (P7-13)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

MECANISMOS PARA LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS, SU DESARROLLO Y RESULTADOS

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se publica y difunde información sobre el título a todos los colectivos implicados.
2. Establecer los mecanismos para la recogida y el análisis de información sobre el plan de difusión de la titulación.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
5. Equipo de Dirección de los departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
6. Junta de Dirección del Facultad: Decano/a, Vicedecanos/as, Coordinador/a de la Titulación, Junta de Facultad y Comisión Docente de la Titulación.
7. Vicerrectorado de Enseñanzas Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. MECANISMO PARA LA DIFUSIÓN DEL TÍTULO (PLAN DE DIFUSIÓN DE LA TITULACIÓN):

La titulación contará con una página web cuya dinamización en aquellos aspectos relacionados con el sistema de garantía de calidad, es responsabilidad de la CGICT. El mantenimiento y administración técnica será proporcionada por los servicios de informática de la UGR. Esta difusión virtual, podrá ser complementada con otro formato de difusión siempre que la Comisión Docente y la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación (CGIT) lo consideren necesario.

La información publicada sobre la titulación debe hacer referencia a:

1. El Plan de Estudios (objetivos, estructura, competencias y contenidos)
2. Responsables del Plan de Estudios
3. Políticas de acceso establecidas por la UGR relativas a la titulación
4. Mecanismos de asesoramiento y orientación a los estudiantes propuestos desde la UGR/Titulación
5. Ayudas y asesoramiento específico para estudiantes con necesidades educativas especiales
6. Reconocimiento y transferencia de créditos
7. Desarrollo anual del título: programas de asignaturas, profesorado, horarios, aulas, infraestructura/recursos disponibles para el desarrollo de la enseñanza, calendario de exámenes, atención en tutorías, etc,...
8. Programas de movilidad asociados a la titulación
9. Prácticas externas de la titulación
10. Indicadores de Rendimiento académico
11. Inserción profesional de los graduados
12. Estudios y noticias vinculadas al desarrollo profesional de la titulación.
13. Eventos, convocatorias y noticias de interés
14. Satisfacción con la titulación
15. Calidad de la titulación: Sistema para garantizar la Calidad interna de la titulación e indicadores de seguimiento.
16. Reclamaciones y sugerencias
17. Fecha de actualización de la información.

La CGICT, de forma anual, y cada vez que surja un acontecimiento de interés, actualizará esta información y decidirá qué publicar, bajo qué formato y a qué colectivos irá dirigida.

4. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad del plan de difusión de la titulación se realizará tomando como referente los siguientes indicadores relativos a la utilidad del plan de difusión en función de la satisfacción de los implicados y de otros indicadores complementarios:

Satisfacción con la información:

- Adecuación de la información aportada a las necesidades informativas de los implicados en la titulación
- Suficiencia/utilidad de la información aportada
- Actualización de la información

- Disponibilidad de información

Satisfacción con las características técnicas del espacio de difusión (web):

- Agilidad y velocidad de la plataforma donde se ubica la página
- Posibilidades de interacción de la web
- La administración técnica de la web

Indicadores complementarios:

- Número de visitas
- Número y tipología de reclamaciones/sugerencias relativas al plan de difusión de la titulación
- Número de incidencias técnicas surgidas
- Número de actualizaciones realizadas.

5. DESARROLLO

5.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: Profesorado, alumnado, Secretaría de la Facultad/Escuela, responsable académico de la titulación, administrador del servicio de informática de la UGR y web de la titulación (en el caso de haber diseñado otra publicidad complementaria ésta será utilizada para su análisis en los mismos términos que los establecidos para la página web).

Sistema para la recogida de información: La CGICT recogerá información sobre los indicadores anteriores anualmente, a través de las fuentes indicadas y de los instrumentos aportados en los Anexos II.

5.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES.

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (Anexo II, IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los Departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de Departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Facultad/Escuela las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

5.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión Docente, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Comisión Docente y ratificadas por el Centro, éstas serán remitidas, por el decano/a de la Facultad, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (Anexo II, PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la Comisión Docente en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la difusión de la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento aportado en el Anexo II (MST-16) y la remitirá al equipo de dirección del centro, que informará a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación. Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad, a la Junta de Facultad y a la Comisión Docente de la Titulación quien lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

5.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegradodelaugr
Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)

CRITERIOS PARA LA SUSPENSIÓN DEL TÍTULO DE GRADO EN INGENIERIA QUIMICA y PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS DEL ALUMNADO QUE CURSE EL TÍTULO SUSPENDIDO

Los criterios para la suspensión temporal o definitiva de este Título de grado de la UGR hacen referencia a:

1. **La demanda de acceso.** El número total de matriculados y la demanda de acceso a la titulación serán indicadores de la pertinencia de la titulación. El descenso de matriculados durante un determinado periodo de tiempo consecutivo será motivo para considerar la suspensión temporal o definitiva de la titulación o la necesidad de redefinirla en el marco de otras enseñanzas afines que se imparten en la universidad
2. **El rendimiento académico.** La disminución las Tasas de Éxito, Graduación, Eficiencia y otros indicadores de seguimiento del rendimiento académico y el aumento de la Tasa de Abandono de la titulación serán motivo para considerar interrumpir temporal o definitivamente la titulación o para introducir reformas en la titulación, tras un estudio de las razones que han provocado la disminución de las Tasa de Éxito y el aumento de las Tasas de Abandono.
3. **La calidad.** La titulación debe cumplir los niveles de calidad que la UGR ha establecido en cuanto a profesorado, el personal de apoyo, los recursos y los servicios.
4. **Los resultados del proceso de acreditación.** No superar el proceso de acreditación a los seis años de su implantación será motivo para considerar la suspensión definitiva de la titulación o su redefinición.

La Facultad arbitrará los mecanismos a través de los cuales salvaguardará los derechos y compromisos adquiridos con el alumnado que está cursando la titulación suspendida.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

El plan de estudios se implantará a partir del curso académico 2010/2011, escalonadamente y conforme al siguiente calendario.

Cronograma de implantación del Grado en Ingeniería Química	
Curso Académico	Curso
2010/2011	1º
2011/2012	2º
2012/2013	3º
2013/2014	4º

En el curso académico 2010/2011 no se ofertarán plazas de nuevo ingreso en primer curso para la titulación de Ingeniero Químico.

El plan actual se irá extinguiendo sucesivamente, garantizando la docencia a los alumnos que no se adapten al nuevo plan de estudios de acuerdo con la siguiente tabla:

Cronograma de extinción en la docencia de Ingeniero Químico	
Último año de docencia	Curso
2009/2010	1º
2010/2011	2º
2011/2012	3º
2012/2013	4º
2013/2014	5º

Resumen de implantación			
Curso	Ingeniero Químico	Grado	Total cursos simultáneos
2010/2011	2º, 3º, 4º, 5º	1º	5
2011/2012	3º, 4º, 5º	1º y 2º	5
2012/2013	4º, 5º	1º, 2º y 3º	5
2013/2014	5º	1º, 2º, 3º y 4º	5
2014/2015	Sólo exámenes	1º, 2º, 3º y 4º	4
2015/2016	Sólo exámenes		

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

Este procedimiento tiene como objetivo conseguir que los estudiantes de la Ingeniería Química que lo deseen se incorporen al nuevo Grado.
A continuación se incluye una tabla de adaptación entre las asignaturas del actual Plan y las materias del Grado en Ingeniería Química.

CUADRO DE ADAPTACIÓN Ingeniero Químico al nuevo Grado en Ingeniería Química

A extinguir: Ingeniero Químico		Grado en Ingeniería Química	
Asignatura	Créd. LRU	Asignatura/Materia	ECTS
Matemáticas I	11	Matemáticas I	6
Matemáticas II	5	Matemáticas III	6
Matemáticas III	6	Matemáticas II	6
Fund. Físicos de la Ingeniería	11	Física I y Física II	12
Programación de Ordenadores	6	Fundamentos de Informática	6
Química Inorgánica	7.5	Química Inorgánica	6
Química Física	7.5	Química Física	6
Química Analítica	7.5	Química Analítica	6
Química Orgánica	7.5	Química Orgánica	6
Expresión Gráfica	6	Expresión Gráfica y Diseño Asistido Por Ordenador	6
Economía y Organización Industrial	6	Economía y Organización de Empresas	6
Operaciones Básicas de Transmisión del Calor	5	Transmisión de Calor y Termotecnia	12
Termotecnia	6		
Operaciones Básicas de Flujo de Fluidos	6	Mecánica de Fluidos	6
Materiales en Ingeniería Química	6	Ciencia de Materiales	6
Diseño de Equipos e Instalaciones	7.5	Resistencia de Materiales y Diseño Mecánico	6
Ingeniería del Producto	6	Procesos Industriales, Ingeniería Ambiental y Proyectos	18
Tecnología del Medio Ambiente	6		
Proyectos	6		
Electrotecnia	8	Electrotecnia, Electrónica, Automatismos	12
Teoría de Sistemas Automáticos de Control	6		
Fundamentos de la Ingeniería Química	6	Operaciones Básicas en Ingeniería Química	12
Operaciones de Separación	7.5		
Cinética Química Aplicada	6	Ingeniería de la Reacción Química	12
Reactores Químicos	7.5		

Procesos Químicos Industriales	5.5	Ingeniería de Procesos y Productos	12
Control de Instrumentación de Procesos Químicos	6		
Experimentación en Ingeniería Química I	6	Experimentación en Ingeniería Química	12
Experimentación en Ingeniería Química II	6		
Experimentación en Química I	5.5	Experimentación en Química	6
Experimentación en Química II	5.5		
Termodinámica Química Aplicada	4.5	Termodinámica Química Aplicada	6
Biorreactores	7	Ingeniería Bioquímica	6

El exceso de créditos resultante a favor del estudiante tras la adaptación entre plan antiguo y nuevo grado se reconocerá por créditos optativos. Asimismo, las asignaturas aprobadas que no tengan equivalente en el nuevo grado se reconocerán por créditos optativos.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Por la implantación del presente título de Grado en Ingeniería Química se extinguen las enseñanzas actuales, correspondientes al Plan de Estudios de Ingeniero Químico, aprobado por RESOLUCIÓN de 5 de septiembre de 2000 de la Universidad de Granada y publicado en el B.O.E. nº 238 de 4 de octubre de 2000.