



UNIVERSITAT DE BARCELONA



MEMORIA PARA LA VERIFICACIÓN DEL TÍTULO DE GRADO

GRADUADO O GRADUADA EN

Química

POR LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1.- Denominación

Graduado o Graduada en Química

1.2 Universidad solicitante y centro responsable del programa

Universidad solicitante

Universitat de Barcelona.

Centro

Facultad de Química

Títulos conjuntos con otras universidades

No

Otras universidades participantes

Convenio de colaboración

1.3 Tipo de enseñanza de que se trata

Presencial

1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas

CURSO ACADÉMICO	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013
PLAZAS OFERTADAS	250	235	215	200

La asignación del número de plazas para estudiantes de nuevo ingreso a cada titulación es competencia del Gobierno de la Generalitat de Catalunya. El número asignado a la Titulación de Química es de 250, cifra que todos los años se supera ligeramente. No obstante, sería deseable que el número de plazas de nuevo acceso asignado fuera de 200. Las razones que justifican esta disminución en el número de plazas asignadas son dos. La primera de ellas deriva de los aspectos organizativos que conlleva la adaptación del grado al Espacio Europeo de Educación Superior, donde se promueve el uso de metodologías docentes más participativas y por tanto a una reducción del número de alumnos-grupo, por lo menos para algunas de las actividades docentes que deben programarse. La segunda razón se justifica en el desequilibrio entre la relación entre nuevos estudiantes matriculados y la oferta de cada universidad en el sistema universitario público catalán; ya que mientras esta relación es de 1,03 para la Universidad de

Barcelona, las universidades más cercanas geográficamente están entre el 0,76 y el 0,38, lo que indica claramente que acogen entre algo más de dos tercios y un tercio de su propia oferta. La Facultad de Química de la Universidad de Barcelona espera que la Generalitat de Catalunya que es la quien tiene la responsabilidad sobre la reducción de la asignación de nuevos estudiantes, sea sensible a la demanda solicitada.

1.5 Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo

Número de créditos del título

240

Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo

NORMATIVA DE LA UB

La Universitat de Barcelona aplica una normativa de permanencia aprobada por el Consejo Social en abril de 1996.

Esta normativa se está adaptando a la nueva estructura de las enseñanzas universitarias de acuerdo con los siguientes objetivos:

- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes durante su estancia en la universidad.
- Aprovechar adecuadamente los recursos docentes a disposición del estudiante a lo largo de sus estudios.
- Posibilitar la superación de las dificultades iniciales del estudiante cuando estas se presenten.
- Evitar el abandono de los estudios en fases avanzadas.

Los elementos básicos incluidos en la normativa de permanencia de la UB son:

- La demanda de un nivel mínimo de rendimiento.
 - La restricción de matrícula en determinadas circunstancias, con la finalidad de contribuir a la realización de un currículum académicamente coherente.
 - La introducción de procesos de seguimiento académico que garanticen la correspondencia entre su aplicación y su finalidad.
- Se establecen dos modalidades de dedicación:

- Modalidad a tiempo completo.
- Modalidad a tiempo parcial.

El período de permanencia de un estudiante mientras cursa una enseñanza de grado se estructurará en tres fases: fase inicial, fase intermedia y fase final.

Fase inicial: Constituida por los 60/30 créditos del primer curso de la titulación que se establezcan en el plan de estudios, según modalidad de dedicación. Se deberán matricular entre los dos semestres del curso académico y el estudiante deberá superar un mínimo de 12/6 créditos entre los dos semestres, según la modalidad.

Fase intermedia: El estudiante estará en la fase intermedia una vez haya superado los primeros 60 créditos que conforman el primer curso de la titulación, independientemente de la modalidad. A partir de este momento, el estudiante deberá matricular un mínimo de 48/18 créditos por curso académico, según la modalidad, debiendo matricular siempre las asignaturas no superadas previamente.

Si en dos años consecutivos no se supera el 50% de los créditos matriculados no puede continuar los estudios. En este caso y de forma debidamente motivada puede solicitar al Decano/Director de Centro un curso académico de gracia.

Fase final: El estudiante estará en la fase final cuando le falten por superar 30 créditos de la titulación. En esta fase se deberán matricular cada año todos los créditos que le falten para finalizar la enseñanza, incluido el trabajo de fin de grado y las prácticas externas, si es el caso.

Es importante destacar que la Universitat de Barcelona promoverá la efectiva adecuación de la normativa de permanencia y de la matrícula a las necesidades de los/las estudiantes con necesidades especiales, mediante la valoración de cada caso concreto y la adopción de medidas específicas adecuadas.

1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al título de acuerdo con la normativa vigente

Rama de conocimiento

Rama principal

Ciencias

Rama secundaria

Ingeniería y Arquitectura

Naturaleza de la institución que ha conferido el título

Universidad pública

Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado los estudios

Centro Público

Profesiones para las que capacita el título

La titulación del grado en Química debe capacitar a los profesionales para las siguientes tareas o responsabilidades:

- Realizar estudios, investigaciones y asesoramientos referidos a las sustancias constitutivas de la materia, sus combinaciones, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus transformaciones y comportamientos, analizando las condiciones óptimas para los mismos.
- Realizar análisis y ensayos químicos y fisicoquímicos de materiales de origen natural o artificial para determinar su composición, estructura y propiedades.
- Realizar síntesis, elaborar sustancias puras o mezclas a partir de materiales de origen natural o artificial.
- Efectuar estudios e investigaciones químicos y fisicoquímicos destinados al desarrollo de nuevos materiales y nuevos procesos.
- Programar, dirigir, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar las actividades que se desarrollen en un laboratorio donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.
- Determinar el equipamiento y las condiciones de instalación de laboratorios donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia, sus estructuras, sus combinaciones, sus propiedades, sus variaciones y comportamientos.
- Participar en el control, elaboración de normas y especificaciones de calidad de materiales, productos contaminantes ambientales, etc.
- Realizar el diseño e ingeniería de detalle de proyectos de instalaciones y que lleven a cabo procesos de carácter químico, a escala de laboratorio, piloto o industrial.
- Supervisar el montaje y dirigir la puesta en marcha de las mismas.

Caso de profesiones reguladas: hacer referencia a las normas

No se trata de una profesión regulada, tal y como se entiende a partir del RD 1393/2007, al no existir ninguna Resolución del ministerio correspondiente en la que se establezcan las condiciones a las que deben adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención del título que habilite para el ejercicio de la profesión de Químico. Sin embargo existen antecedentes en España sobre la regulación de las atribuciones profesionales de los químicos que se encuentran recogidos en:

- Real Decreto de 2 de septiembre de 1955 (Decreto de Profesionalidad).
- Real Decreto 2281/1963, de 10 de agosto, sobre regulación del Doctorado en Química Industrial y facultades de los licenciados.
- Real Decreto 1163/2002, de 8 de noviembre, por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para químicos, biólogos y bioquímicos.
- Orden PRE/274/2004, de 5 de febrero, por la que se regulan las vías transitorias de acceso a los títulos de Químico, Biólogo y Bioquímico especialista, en desarrollo de lo dispuesto en el RD 1163/2002, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1665/1991, de 25 de octubre, Anexo I en el que se recoge la Química como profesión regulada en España dentro del Sector Técnico y de las Ciencias Experimentales.

• **Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo**

Las lenguas en las que se impartirá la titulación son las que recoge el estatuto de nuestra Universidad, en el artículo 6.1 y 6.2: catalán y castellano. El marco lingüístico se adaptará para cumplir las normativas que se dicten sobre este tema desde la Generalitat de Catalunya y el Ministerio de Educación y Ciencia. De la misma forma, en la guía del estudiante de cada curso y en la web de la facultad se especifica para cada asignatura y grupo la lengua en la que ésta se imparte. Si se tiene en cuenta el amplio uso del inglés en el ámbito profesional del químico como lengua de negocios y como lengua vehicular del conocimiento a nivel de investigación, se propone introducir a lo largo de la titulación y en especial durante los últimos cursos algunas actividades que promuevan el uso del inglés, como por ejemplo búsqueda de documentación, presentaciones orales, redacción de informes y asistencia a conferencias, entre otras.

En el plan docente de cada asignatura y grupo se especifica la lengua en que se imparte.

2 JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

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

La Química, objeto de los estudios que se plantean, es una ciencia clásica bien establecida con unos principios muy bien establecidos que presenta amplias posibilidades de evolución, ya que desarrolla productos y tecnologías que inciden en los campos de actividad de la mayor parte de sectores socioeconómicos. Se justifica la titulación de grado de Química en la necesidad de formar estudiantes suficientemente capacitados para ejercer la profesión de químico con las habilidades necesarias para responder con éxito a las demandas del sector empresarial, que acoge aproximadamente más del 74% de los egresados, y del resto de ámbitos en los que el químico tiene una presencia relevante. Esta titulación ofrece el nivel previo requerido para una continuación de estudios a nivel de máster y doctorado, ya sea como una ampliación y especialización de los estudios de química o de cualquier otra disciplina o especialidad relacionada con ella.

Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares.

Los primeros estudios reglados de Química se impartieron en la Universidad de Barcelona en 1845, en la rama de Ciencias de la Facultad de Filosofía. En 1857 se creó la Facultad de Ciencias con una Sección de Química que en el año 1974 pasó a ser la Facultad de Química. La experiencia que acumula la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona en la impartición de la titulación de Química bajo la denominación de licenciatura en Ciencias Químicas o en Química (planes de estudios más recientes 1974, 1992 y plan 2000), le ha permitido obtener valoraciones externas muy positivas en las diferentes evaluaciones a las que se ha sometido la titulación. Como dato destacable, según los datos facilitados por el Ministerio de Educación y Ciencia para el curso 2006-07, se observa que 235 de las 250 plazas ofertadas corresponden a estudiantes que desean cursar la titulación en primera preferencia (0,94 demanda/oferta), valor muy superior a los de la misma titulación del resto de universidades del sistema público de Catalunya (0,71) y del total de las universidades públicas españolas (0,43). Estos precedentes representan un buen punto de partida para enfrentarse al reto del diseño del plan formativo de la nueva titulación.

Datos y estudios sobre la demanda potencial del título y su interés para la sociedad.

La Industria Química en España según los datos disponibles de Contabilidad Nacional correspondientes a 2005, supone un volumen de negocio de 44.036 millones de euros, lo que representa un 10% del total de la cifra de negocios del conjunto de la industria española. Se trata, según esta fuente, del cuarto sector industrial, aportando casi el 10% del Producto Industrial Bruto español. Por otra parte, cabe mencionar la buena salud de la industria química española. La internacionalización desarrollada estos últimos años ha permitido convertirse al sector en el segundo mayor exportador del conjunto de la economía nacional, con más del 50% de su producción. Asimismo, se ha convertido en el líder inversor en dos áreas de futuro: la protección del medio ambiente y la I + D + i. Es destacable que la evolución del empleo del sector se mantiene más o menos estable desde el año 2000, registrando un ligero ascenso de 1,5 puntos hasta 2005 (136,2 miles de empleos directos remunerados en el año 2005). De los datos anteriores hay que destacar el hecho que casi el 50% corresponden al ámbito catalán, lo cual indica claramente que existe una demanda social potencial del sector en el entorno geográfico más próximo de nuestra universidad. Como se ha mencionado en el apartado anterior existe una fuerte demanda para cursar el título en nuestra universidad, probablemente relacionado con estudios externos que señalan a la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona como el centro más adecuado para obtener la licenciatura de Química. Se debe mencionar que por cuatro años consecutivos la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona es el centro recomendado para seguir los estudios de Química según los informes anuales realizados por el diario el Mundo. Por otra parte hay que destacar que según datos recogidos a partir del MEC i de UNEix la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona es el centro que muestra una relación demandada/ oferta de 0,94 (la facultad ofrece 250 plazas, que es el segundo número de plazas más alto a nivel de las universidades públicas españolas y el primero de las universidades públicas catalanas, donde con la siguiente universidad hay una diferencia de 90 plazas y su relación correspondiente demanda/ oferta es de 0,66). También la relación entre nuevos estudiantes matriculados/oferta es superior a 1, exactamente 1,03, muy lejos de las relaciones de las otras universidades. Todo ello indica que la experiencia y el prestigio de nuestra Facultad en la impartición de la licenciatura de Química avala la demandada potencial de la impartición de este nuevo título en nuestro centro, así como el interés mismo de dicha titulación.

Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título.

De acuerdo con los estudios de la FEIQUE y de INFOEMPLEO presentados en el Libro Blanco del Título de Grado en Química (ANECA) del abril de 2004, el porcentaje de producción química en Catalunya parece estar cerca del 50% del total de la producción española, dato que indica que Catalunya concentra la principal oferta de empleo de este sector. La proximidad del potencial mercado de trabajo facilita la colocación de los egresados de la titulación del grado en Química. Esto queda patente en el hecho que un 63% de los licenciados en química de la Universidad de Barcelona encuentran una ocupación que se adecua de forma óptima a las funciones que le son propias al químico (datos del informe de inserción laboral 2008 de AQU Catalunya).

Justificación de la existencia de referentes nacionales e internacionales que avalen la propuesta.

La titulación de Química es una enseñanza totalmente consolidada y se ofrece en las principales Universidades Europeas. En un estudio reciente facilitado por la Unidad de Información, Evaluación y Prospectiva de la UB (abril 2007), centros como Imperial College London, y Universidades como Cambridge, Aberdeen, Paris Descartes (Paris V), Leiden, Bolonia, Degli Studi di Roma La Sapienza, Ludwigs Maximilian (Munich) entre las europeas y Columbia, California, San Diego, Illinois, Montreal, Ottawa y Quebec entre las americanas, imparten estudios equivalentes a la de licenciado o graduado en Química. Evidentemente también a nivel nacional es una titulación que se ofrece en 34 universidades españolas.

En el caso que el título habilite para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España, se ha de justificar la adecuación de la propuesta a las normas reguladores de ejercicio profesional vinculado al título, haciendo referencia expresa a dichas normas

En el momento de la redacción de esta memoria (julio 2008) la titulación de química no da acceso a una profesión regulada en el contexto español.

Inserción laboral

Las Universidades públicas catalanas adoptaron el acuerdo de que los estudios de inserción laboral fueran realizados por la Agencia de la Calidad Universitaria de Catalunya. Así pues, en el estudio correspondiente a la promoción 2001, realizado por ésta, se indica que aproximadamente el 81 % de los estudiantes egresados de las cuatro universidades públicas en que se imparte la titulación han encontrado trabajo, correspondiendo a la UB un porcentaje ligeramente superior a la media: 87%.

El último estudio de inserción publicado por la AQU destaca que para los titulados de Química la adecuación de los estudios a las funciones que le son propias se acerca al 63%. Se mantiene la tendencia de que la formación teórica y práctica y que algunas competencias complementarias como nuevas tecnologías e idiomas son muy importantes de cara a la contratación. En general aún se sigue detectando que las universidades, en especial las del ámbito experimental, cubren las necesidades formativas a nivel teórico y práctico por encima de la demandada de los mismos, pero no promueven entre sus estudiantes la adquisición de alguna de las competencias transversales más requeridas por el sector empresarial. Este aspecto se debe mejorar con el uso de nuevas metodologías, que serán introducidas en el diseño de las titulaciones de grado.

Los estudios de inserción laboral de sus egresados, realizados por la propia Facultad, muestran que el número de ocupados a los tres años de obtener el título es del 82%, valor que se eleva hasta el 97,5% entre los 5 y 10 años de la graduación (datos publicados en la Revista de la Societat Catalana de Química 7 (2006) 46-59). Todo ello parece indicar que los egresados de la Facultad encuentran trabajo con mayor facilidad en comparación con otros centros, lo que contribuye, entre otros factores, a la elevada demanda de plazas para estudiar en nuestro centro.

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

El libro blanco de la titulación de Química publicado por ANECA fue el resultado del trabajo colaborativo entre las treinta y cuatro facultades de otras tantas universidades españolas donde se imparte la titulación de Química y ha sido tenido en cuenta a la hora de elaborar la propuesta. Asimismo, como se menciona en el apartado de justificación de la existencia de referentes nacionales e internacionales, se citan algunas de las universidades más prestigiosas, tanto a nivel europeo como mundial en los que se imparten titulaciones de Química. Así pues, el grado en Química que se propone viene avalado por el gran número de universidades tanto españolas como extranjeras en las que se imparte esta titulación desde hace mucho tiempo. La mayoría, sino todas, las universidades generalistas ofertan al menos un grado en Química.

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

• Procedimientos de consulta internos

Al margen de las deliberaciones de la Comisión Promotora de la Titulación de Grado y de la Comisión de la Titulación de Grado creadas al efecto, que aseguran la interrelación con los Departamentos de la Facultad, el procedimiento de consulta interno que se ha utilizado en la elaboración del plan de estudios de la titulación de Química se ha desarrollado en varias fases:

- Una primera etapa informativa a través de tres conferencias abiertas a todos los estamentos de la Facultad, profesorado, estudiantes y personal de administración y servicios, una de carácter informativo sobre el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior y sus implicaciones sobre el cambio cultural que propicia, una de carácter metodológico (sobre experiencias realizadas en otra universidad) y otra sobre aspectos relacionados con las normativas existentes a nivel estatal, autonómico y de la Universitat de Barcelona.

- En una segunda etapa, se ha celebrado una sesión siguiendo el procedimiento de Diálogos Múltiples, abierta a todas las personas interesadas relacionadas con la Facultad (PDI, PAS, estudiantes), donde fueron tratados en profundidad los temas que los participantes consideraron de mayor interés.

- Finalmente, se ha mantenido la consulta interna a través de un fórum abierto en la página Web de la Facultad.

• Procedimientos de consulta externos

Para las consultas externas el procedimiento ha incluido la participación del Consejo Asesor de la Facultad, en el que participan además representantes de entidades de tipo profesional como el Colegio de Químicos de Catalunya y la Societat Catalana de Química, un colectivo de empresas del ámbito y algún departamento autonómico relacionado, de las comisiones de grado y del fórum de la página Web. Además, se ha podido disponer de los estudios elaborados por el Comité de la Calidad de la Facultad de Química sobre las necesidades o requerimientos profesionales que se demandan desde la empresa química, estudios de inserción de la AQU y otros estudios propios.

Recientemente el Comité de la Calidad de la Facultad elaboró una encuesta sobre el grado de adecuación de los temas tratados en las diferentes asignaturas experimentales y prácticas de la titulación. Los resultados preliminares de la encuesta indican claramente que todas las operaciones de laboratorio y técnicas que se recogen en los distintos programas de las asignaturas cubren el amplio espectro de necesidades del sector laboral del químico. Se ha detectado, coincidiendo con otros estudios, que aspectos como la gestión de la calidad o la seguridad son en el momento presente aspectos poco tratados en la licenciatura, los cuales se han introducido en la propuesta de grado que se presenta.

3 OBJETIVOS

Objetivos que definen la orientación general del título

Los objetivos generales del grado de Química son los recogidos en el libro Blanco del grado de Química (ANECA) y son los siguientes:

- Inculcar en los estudiantes un interés por el aprendizaje de la Química, que les permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrarlos en la experiencia intelectualmente estimulante y satisfactoria de aprender y estudiar.
- Proporcionar a los estudiantes una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la solución de problemas en Química.
- Desarrollar en el estudiante, mediante la educación en Química, un rango de habilidades valiosas tanto en aspectos químicos como no químicos.
- Proporcionar a los estudiantes una base de conocimientos y habilidades con las que pueda continuar sus estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares.
- Generar en los estudiantes la capacidad de valorar la importancia de la Química en el contexto industrial, económico, medioambiental y social.

El cumplimiento de estos objetivos debe garantizar que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias generales y específicas que se detallan en el apartado correspondiente, **y que, en consecuencia, permitirían que el Graduado en Química mantuviera las mismas atribuciones profesionales que la anterior titulación de Licenciado en Química.**

3.1 Competencias generales y específicas

Competencias generales

100001 Compromiso ético (capacidad crítica y autocrítica/capacidad de mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas y deontológicas)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

Esta competencia debe permitir desarrollar la preocupación por la deontología de la profesión y por tanto el compromiso ético con la sociedad y el mundo que nos rodea. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química", coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

100002 Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

El egresado deberá mostrar esta competencia cuando deba enfrentarse a problemas o entornos desconocidos, así como deba asumir con responsabilidad las decisiones que tome en el contexto profesional. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

100003 Trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

Esta competencia debe permitir al egresado ser capaz de trabajar en equipo , siendo este multidisciplinar o no, ya que este es uno de los requerimientos mas demandados desde el mundo laboral. Además sea cual sea la salida profesional del egresado, siempre tendra la necesidad de integrarse en un equipo, ya sea para desarrollar un nuevo producto, para trabajar en un grupo de investigación o para incorporarse a un equipo docente. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

100004 Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

Esta competencia debe permitir al egresado ser capaz de proponer, gestionar o dirigir de forma eficaz y eficiente una tarea determinada en un entorno nuevo o frente a situaciones de cambio. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

100005 Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

El egresado ha de estar capacitado para valorar el impacto social y ambiental de las actividades propias de la Química.

100006 Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito en catalán, castellano y en una tercera lengua, dominando el lenguaje especializado/capacidad de buscar, usar y integrar la información)

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

El egresado debe ser capaz de comunicarse dentro del ámbito profesional de forma oral y escrita en las lenguas oficiales y en inglés. Este idioma se ha convertido en la lengua vehicular de la ciencia y los negocios. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

120047 Resolución de problemas

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

El químico debe haber adquirido a lo largo de sus estudios la capacidad de resolver de forma eficaz y eficiente problemas relacionados con su ámbito profesional. Debe por ello promoverse que el futuro egresado adquiera una capacidad progresiva de trabajar de forma autónoma siendo capaz de resolver nuevas situaciones. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

120998 Toma de decisiones

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

La toma de decisiones es una competencia que el futuro egresado desarrollara a lo largo de la titulación en infinidad de ocasiones, especialmente en aquellas asignaturas de caracter experimental que requieran saber elegir adecuadamente un procedimiento o técnica, aunque también a la hora de resolver problemas de tipo numérico o conceptual. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

120999 Capacidad de organización y planificación

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

La capacidad de organización y planificación esta ligada conceptualmente a la capacidad de gestión o dirección. Muy probablemente esta competencia será imprescindible en la vida profesional del químico, sea cual sea su ámbito de trabajo. Un buen entrenamiento para alcanzar esta competencia puede conseguirse haciendo, en la medida de lo posible que el futuro egresado aprenda a gestionar su trabajo en el laboratorio y su propio tiempo en cuanto a dedicación al estudio y otras actividades personales. El espíritu de esta competencia y su importancia esta de acuerdo con el proyecto EA2007-0243 con el título " Evaluación de las competencias específicas del grado de Química, coordinado por el profesor MJ. Valcárcel.

121000 Capacidad de análisis y síntesis

Observaciones o comentarios respecto la competencia:

El graduado en Química ha de ser capaz de recopilar información de diferentes fuentes, analizarla, reconocer la que es relevante y generar los correspondientes informes (un informe de análisis, un trabajo de investigación, el desarrollo de un método o un proceso, etc.).

Competencias específicas de la titulación:

121314 Capacidad para demostrar el conocimiento y la comprensión de los aspectos principales relacionados con la terminología química, la nomenclatura, los convenios y las unidades

121315 Capacidad para explicar los fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química

121317 Ser capaz de relacionar, diferenciar y reconocer el comportamiento de los elementos químicos y sus compuestos, así como predecir sus propiedades en base a las relaciones establecidas según el tipo de enlace, estructura o reactividad

121316 Capacidad para demostrar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica para abordar problemas de cualquier índole relacionada con sustancias químicas

121318 Ser capaz de conocer y comprender las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y los grupos funcionales orgánicos y aplicarlos a la solución de problemas de síntesis o de determinación estructural

121319 Ser capaz de definir el estado de un sistema químico en función de sus propiedades macroscópicas, así como comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir de su estructura

121320 Capacidad para conocer y comprender los fundamentos teóricos del comportamiento de los sistemas biológicos en términos químicos

121321 Ser capaz de conocer los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con el movimiento, la mecánica de fluidos y el electromagnetismo

121322 Ser capaz de movilizar los fundamentos matemáticos como herramientas operativas para entender aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son puramente conceptuales

121323 Ser capaz de conocer y comprender los fundamentos teóricos que le capacitan para la representación de los procesos industriales mediante diagramas de flujo identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas así como para la selección de las operaciones adecuadas en diferentes situaciones prácticas

121324 Capacidad para conocer y comprender los conocimientos teóricos mínimos que permitan entender el fundamento de la utilización de los diferentes materiales en la industria, de acuerdo a sus propiedades físico-químicas, así como discriminar entre los diferentes materiales y escoger los más idóneos de acuerdo a las prestaciones requeridas tecnológicamente

120996 Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria

120995 Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos

120994 Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

120993 Capacidad de reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para poder solucionarlos

120992 Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados

120991 Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química

121339 Capacidad para diseñar, elaborar y ejecutar proyectos en el ámbito de la Química

4 ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

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

Vías de acceso

INFORMACIÓN RELATIVA AL ACCESO DE APLICACIÓN AL SISTEMA UNIVERSITARIO DE CATALUÑA

De acuerdo con el artículo 10 del RD 1393/2007 del 29 de octubre sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para el acceso a las enseñanzas oficiales de grado se requerirá estar en posesión del título de Bachiller o equivalente y haber superado la prueba a la que se refiere el artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica de Universidades, modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos en la normativa legal vigente.

Para acceder al primer curso de un estudio universitario en cualquiera de las siete universidades públicas de Cataluña, es necesario realizar la preinscripción universitaria.

La preinscripción universitaria en Cataluña es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso al primer curso de cualquier estudio universitario entre los que se incluye el grado. No se utiliza este sistema para el acceso a los estudios de máster.

En el momento de formalizar la preinscripción universitaria, el estudiante puede solicitar hasta 8 preferencias, las cuales han de estar ordenadas por orden de interés. Esta preinscripción es compatible con otras solicitudes a universidades privadas, a distancia o de otras comunidades autónomas, aun cuando el estudiante sólo podrá matricularse en un solo centro.

La información relativa a las vías de acceso a los estudios universitarios la facilita cada curso académico la Generalitat de Catalunya:

http://www10.gencat.net/dursi/ca/un/preins_vies.htm

Finalmente hay que indicar que, hasta que el Gobierno no apruebe una nueva ley de acceso, la Comunidad Autónoma de acuerdo con el Consejo Interuniversitario de Cataluña decidirá las vías de acceso para los nuevos estudios de grado que no tienen continuación con estudios actuales y por tanto no contemplados en la relación de acceso vigente.

Perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes

Los futuros estudiantes de la titulación de grado en Química deberían haber cursado el Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y la Salud, el Tecnológico o modalidades futuras en las que se imparta Química como contenido obligatorio u optativo.

Para asegurar una buena y rápida incorporación, es muy conveniente que el estudiante demuestre un buen nivel en Química general, Física general y Matemáticas, habilidad manual para la manipulación del material de laboratorio y conocimientos de inglés y de informática, en este último caso, a nivel de usuario.

Procedimientos sobre los canales de difusión de información a estudiantes de nuevo ingreso sobre el título, la matriculación y actividades de orientación

Mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso:

Las acciones de información previa para todas las personas que quieran acceder a la universidad así como las de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario catalán y en el resto del Estado, se diseñan, programan y ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consejo Interuniversitario de Catalunya, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas mediante la preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Desde los centros de la universidad y con el apoyo del *Servicio de atención al estudiante* (SAE) se organizan actividades y programas tales como:

- Una jornada generalista en la que mediante la conferencia "Coneix la UB" (Conoce la UB) se transmiten sugerencias para una buena integración en la universidad.
- Programa de orientación preuniversitaria con actividades especialmente diseñadas y dirigidas a los estudiantes preuniversitarios para facilitar la transición de la enseñanza secundaria o de los Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS) a la universidad.
- Jornadas de intercambio con profesorado de educación secundaria.
- Las Jornadas de Puertas Abiertas de las diferentes Facultades y Escuelas de la Universitat de Barcelona que tienen lugar durante el segundo trimestre del año y que ofrecen información y orientación específica sobre las titulaciones adscritas al Centro.
- Actividades prácticas: Talleres, experimentos en laboratorios, salidas culturales, premios al mejor trabajo realizado por estudiantes de bachillerato o CFGS de cualquier centro de secundaria y excursiones, entre otras actividades.
- Actividades formativas: Cursos, seminarios y apoyo/asesoramiento en la realización de los trabajos de investigación que deban desarrollar los estudiantes.

Por otra parte el Servicio de atención al estudiante gestiona la:

- Difusión y soporte a la organización de las jornadas de puertas abiertas del centro y otras jornadas dirigidas a informar al estudiante.
 - Confección y difusión de materiales informativos sobre las enseñanzas.
 - Organización de la participación en salones, ferias y otros acontecimientos informativos para estudiantes, para difundir las enseñanzas.
 - Oferta de la página web UB–Secundaria, con enlaces a la página web de cada centro.

Asimismo también se presenta y se ofrece una selección de recursos en línea para elaborar trabajos de investigación de bachillerato.

Una vez el estudiante ha obtenido plaza en una titulación de la Universidad de Barcelona, cada uno de los centros, con el apoyo del SAE organiza:

- Sesiones de acogida al centro y a la enseñanza para estudiantes con plaza.
 - Actividades específicas dirigidas a la acogida del alumnado que no proviene del bachillerato, especialmente al colectivo de mayores de 25 años.
 - Prestación de servicios al estudiante: información sobre alojamientos, gestión de seguros y otros.
- Información al estudiante sobre el plan de acción tutorial (ver más información en el apartado 4.3) y asignación de tutores.
- Cursos propedéuticos (llamados cursos cero) que se llevan a cabo en algunos centros de la UB.

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE LA FACULTAD DE QUÍMICA:

Desde el curso 2005-06 se ha tratado de mejorar la atención al estudiante de nuevo ingreso. Se ha ampliado la acción tutorial específica en esta fase de adaptación no sólo a una nueva titulación sino a un nuevo entorno con nuevas responsabilidades. Mediante la jornada de acogida y la jornada de presentación de tutores se pretende que el estudiante se encuentre bien informado y que cuente con una persona de referencia desde el momento mismo de su entrada en la titulación. Estas personas son los tutores de orientación o de carrera que, posteriormente, serán sus asesores durante toda su permanencia en la titulación.

El plan de acción tutorial de la titulación de Química se ha complementado con la figura del tutor de convenio de cooperación educativa, que es el responsable de hacer el seguimiento personalizado del estudiante en sus prácticas en la empresa a través del convenio de cooperación educativa y también se ha implantado la figura de tutor de movilidad para la orientación de los alumnos de la Facultad que se acogen a los programas Erasmus y Séneca y para los que a través de estos programas cada año recibe nuestra titulación.

Además a Facultad inició ya hace más de 7 años relaciones con profesores de más de 70 centros de secundaria a través de la actividad "Fem Química al Laboratori" (Hacemos Química en el Laboratorio) y que atrae anualmente a más de 1400 estudiantes de

primero y segundo de Bachillerato. Esta actividad permite que durante una mañana o tarde los estudiantes de Bachillerato realicen una serie de experiencias en el laboratorio.

A partir de esta actividad, que ha favorecido la relación entre el profesorado de Bachillerato que nos visita y los profesores que participan en la actividad se han generado sesiones de trabajo y se ha realizado un estudio sobre los contenidos de Matemáticas, Física y Química que el estudiante tiene al finalizar sus estudios de Bachillerato respecto a los que se espera que tenga al llegar a la Facultad de Química. A partir de los resultados de este estudio se pretenden diseñar algunas actividades dirigidas a los estudiantes de primer semestre del grado en Química.

Otra acción desarrollada por la titulación ha sido el diseño de una asignatura de libre elección CONCEPTOS ELEMENTALES DE QUÍMICA dirigida al los estudiantes de nuevo ingreso con nota en la prueba de Química de la Selectividad inferior a 6, con el objetivo de nivelar sus conocimientos y adaptarlos a la dinámica universitaria. La asignatura se cursa en el mes de septiembre justo antes del inicio de las clases y se imparte por un conjunto seleccionado de profesores de todos los Departamentos de la Facultad. Hace ya 4 años que se imparte anualmente, con una matrícula aproximada de alrededor del 50% de los alumnos de nuevo ingreso.

4.2 Acceso y admisión

Crterios y pruebas de acceso especiales

De acuerdo con el artículo 10 del RD 1393/2007 del 29 de octubre sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para el acceso a las enseñanzas oficiales de grado se requerirá estar en posesión del título de Bachiller o equivalente y haber superado la prueba a la que se refiere el artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica de Universidades, modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los de más mecanismos de acceso previstos en la normativa legal vigente.

Para acceder al primer curso de un estudio universitario en cualquiera de las siete universidades públicas de Catalunya, es necesario realizar la preinscripción universitaria. La preinscripción universitaria en Catalunya es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso al primer curso de cualquier estudio universitario -estudios oficiales de grado. No se utiliza este sistema para el acceso a los estudios de Máster. En el momento de formalizar la preinscripción universitaria, el estudiante puede solicitar hasta 8 preferencias, las cuales han de estar ordenadas por orden de interés. Esta preinscripción es compatible con otras solicitudes a universidades privadas, a distancia o de otras comunidades autónomas, aun cuando el estudiante sólo podrá matricularse en un solo centro.

La información relativa a las vías de acceso a los estudios universitarios la facilita cada curso académico la Generalitat de Catalunya: http://www10.gencat.net/dursi/ca/un/preins_vies.htm

Para los nuevos estudios de grado que no tienen continuación con estudios actuales y por tanto no contemplados en la relación de acceso, hasta que el Gobierno no apruebe una nueva ley de acceso, la Comunidad Autónoma de acuerdo con el Consejo Interuniversitario de Catalunya decidirá las vías de acceso a dichos estudios.

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

En la misma línea que en el apartado anterior la UB y desde cada uno de sus centros realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante) que abarcan todas las fases de sus estudios.

Estas actividades y programas están enmarcadas en el plan de acción tutorial de la Universitat (PAT) que es un plan institucional de cada enseñanza que especifica los objetivos y organización de la acción tutorial.

Cada plan de acción tutorial de cada enseñanza está bajo la responsabilidad de un profesor coordinador nombrado por el jefe de estudios y que tiene las funciones de:

- Coordinarse con el decanato/dirección de centro, secretaría docencia y estudiantes, coordinador de movilidad, jefe de estudios y con el SAE.
- Velar por el desarrollo correcto del PAT.
- Coordinar, dinamizar y hacer el seguimiento de los tutores de la enseñanza.
- Asesorar y dar apoyo para que los tutores puedan desarrollar sus funciones.
- Definir necesidades de formación de tutores y colaborar con el coordinador de formación del profesorado del centro.
- Colaborar con el SAE en las actividades de captación de estudiantes y coordinarse con coordinadores de otras enseñanzas para impartir charlas y proporcionar información por ámbitos de conocimiento.
- Identificar los problemas de transición del bachillerato y de los ciclos formativos a la UB y organizar, con el apoyo del SAE y del ICE, jornadas de intercambio con profesorado de secundaria.

- Recopilar la información necesaria de la titulación a fin de que el SAE la confeccione y la difunda.
- Hacer de enlace entre el PAT y otras instancias de la titulación, del centro o de la UB.
- Velar para que la información que se ofrece desde la web del centro dirigida a los estudiantes de educación secundaria sea la adecuada.
- Elaborar el informe de evaluación final.
- Proponer tutores.

Cada plan de acción tutorial dispone del apoyo, por una parte, del Servicio de atención al estudiante (SAE), mencionado anteriormente, y, por otra, del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), que se encarga de las actividades de formación y de intercambio para coordinadores de planes de acción tutorial y para tutores. También gestiona una web institucional de información para la acción tutorial.

Además, el Campus Virtual de la UB ofrece prestaciones para el seguimiento tutorial semipresencial y apoyo tecnológico para gestionar los planes de acción tutorial. En la misma línea que en el apartado anterior, la UB y desde cada uno de sus centros realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante) que abarcan todas las fases de sus estudios.

Además, desde el Servicio de Atención a los estudiantes, en las diferentes fases indicadas anteriormente se ofrecen:

- Prestación de servicios al estudiante: información sobre alojamientos, gestión de seguros y de otros.
- Información al estudiante sobre el servicio de tutoría.
- Colaboración en actividades de acogida para estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB.
- Información al profesorado tutor del seguimiento del alumnado que ha sido enviado al Servicio de Atención al Estudiante desde la tutoría.
- Información de interés para el estudiante: Programas Erasmus, SICUE o equivalentes; becas, préstamos y ayudas; complementos de formación con vistas a la continuidad de los estudios.
- Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral (Programa UB Feina).

Y las acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos: estudiantes con minusvalías, extranjeros, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite, etc.

Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad no sólo es otro objetivo prioritario de la Universitat de Barcelona sino de todas las universidades del sistema universitario catalán a través del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC). Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas y cuyos objetivos principales son:

- Analizar la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad para establecer un protocolo de actuación y respuesta.
- Crear un espacio de trabajo conjunto entre las universidades catalanas para mantener una buena coordinación en este tema y promover líneas de actuación comunes.
- Estudiar el marco legal y jurídico relacionado con las adaptaciones curriculares.
 - Establecer colaboraciones con otros departamentos o entidades que también traten aspectos relacionados con las personas con disminución.
 - Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC.

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO EN LA TITULACIÓN DE QUÍMICA:

Desde 1996 existe un plan de acción tutorial en el que a cada estudiante se le asigna profesor tutor (68 profesores, titulares o catedráticos implicados como tutores), que le acompaña y guía durante toda su estancia en la Facultad. Además hay dos tutores de movilidad, uno para los estudiantes procedentes del programa Séneca-Sicue y otro para el programa Erasmus y 8 tutores para hacer el seguimiento de las prácticas externas (prácticas no curriculares y convenios de cooperación educativa). En el caso de la titulación de Química es tradición que el coordinador del Plan de Acción tutorial sea el jefe de estudios, con lo que obviamente la coordinación es inmejorable. Las tutorías académicas corren a cargo de los profesores responsables de cada asignatura.

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

NORMATIVA GENERAL UB

La Universitat de Barcelona, de acuerdo con los objetivos y los preceptos desarrollados en el decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, está llevando a cabo la elaboración de una normativa específica de transferencia y reconocimiento de créditos que fomente la movilidad de los estudiantes en tanto que esta no ha de suponer ningún tipo de

impedimento a la acumulación de créditos que el propio espíritu de adecuación al espacio europeo de educación superior contempla y defiende.

La normativa será de aplicación a todos los estudiantes que cursen o hayan sido admitidos para cursar enseñanzas de Grado y Máster.

En este sentido, la citada normativa, pendiente de aprobación por la Comisión Académica del Consejo de Gobierno, contempla:

La transferencia de créditos entendida como la inclusión, en todos los documentos académicos oficiales acreditativos, de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursados con anterioridad en la Universitat de Barcelona o en otras universidades siempre que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. Estos créditos, sin embargo, no serán considerados en el cómputo de créditos propios de la titulación ni se considerarán sus calificaciones en el cálculo de la nota media del expediente, excepto los que hayan dado lugar a reconocimiento.

Por otro lado, el reconocimiento de créditos supone la aceptación por parte de la Universidad de aquellos créditos que, cursados y superados en el marco de otra titulación oficial, en la Universitat de Barcelona o en otras universidades, se consideran superados por reconocimiento en el expediente final a los efectos de obtención de un título oficial, con pleno valor académico de las calificaciones de origen.

La normativa regula el sistema y el procedimiento a seguir así como los criterios a utilizar, desde el respeto tanto a la legalidad vigente como a las disposiciones inspiradoras de la declaración de Bolonia, en el proceso de transferencia y reconocimiento de créditos.

Asimismo la Universidad de Barcelona es consciente de que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.

Por este motivo, el concepto de reconocimiento, para las titulaciones de Grado, recoge la participación en actividades universitarias que incluyan los aspectos antes mencionados, además de actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos.

Estos créditos se consideran como créditos optativos superados en la titulación correspondiente aunque no ponderarán en el cálculo de la nota media del expediente. Desde los servicios, plataformas y fundaciones generales de la propia Universidad, o desde sus distintos Centros, se organizarán dichas actividades. Los reconocimientos por representación estudiantil se reservarán para estudiantes electos que sean miembros y participen activamente en los Consejos de Estudio, las Juntas de Centro, el Claustro, el Consejo de Gobierno, y las comisiones delegadas de los órganos de gobierno.

Todas las solicitudes, tanto de transferencia como de reconocimiento de créditos tienen que ir dirigidas al Decano/Decana, Director/Directora del Centro que es el máximo responsable de la resolución.

5 PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1 Estructura de las enseñanzas.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia**

Tipo de materia	CRÉDITOS ECTS
Formación Básica	60
Obligatoria	144
Optativa	24
Prácticas Externas	
Trabajo de Fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

- **Distribución de créditos ECTS por materia y semestre**

Curso	Semestre	Mat. Básicas Rama	Mat. Básicas Otras Ramas	Mat. Básicas UB	Obligatoria	Optativa	Prácticas Externas	Trabajo de Fin de Grado	TOTAL SEMESTRE
1	1	30							30
1	2	24	6						30
2	1				30				30
2	2				30				30
3	1				30				30
3	2				30				30
4	1				18	12			30
4	2				6	12		12	30
	TOTAL	54	6	0	144	24	0	12	240

- **Explicación general de la planificación del plan de estudios**

Breve justificación de cómo los distintos módulos o materias de que consta el plan de estudios constituyen una propuesta coherente y factible (teniendo en cuenta la dedicación de los estudiantes) y garantizan la adquisición de las competencias del título

La propuesta de Grado de Química que se presenta se ha elaborado como un sistema en tres etapas que permitirá la adquisición de las competencias asociadas al título tomando como referencia de partida el Libro Blanco de la titulación.

El primer curso se ha planteado considerando los contenidos básicos establecidos en el Real Decreto correspondientes a la rama de Ciencias. Así se dan las bases químicas, físicas y matemáticas sobre las que se desarrollan los contenidos de Química, introduciendo al mismo tiempo conceptos fundamentales de Biología y contenidos transversales sobre recursos informáticos.

Las materias obligatorias de los cursos siguientes proporcionan competencias en las áreas de la Bioquímica y la Química (Física, Inorgánica, Orgánica, Analítica, Ingeniería Química y de Ciencia de los Materiales). En esta segunda etapa se combinan asignaturas teóricas y prácticas que han de asegurar una eficiente adquisición de las competencias previstas. Como materias obligatorias se incorporan también aquellas que han sido sugeridas como requerimientos profesionales tales como la Calidad y la prevención de riesgos y también la Gestión de proyectos. También se incorpora una asignatura que recoge como contenidos fundamentales la búsqueda y el manejo de la Documentación química.

Finalmente, se plantea una última etapa con materias optativas que pretenden ofrecer la posibilidad al estudiante de realizar prácticas externas en empresas y/o cursar diversas asignaturas enfocadas a diversificación en Química, junto con otras de carácter transversal. El proceso culmina en un Trabajo fin de grado de 12 ECTS, para el que se contempla la posibilidad de que pueda ser realizado parcial o totalmente en empresa, con la tutorización pertinente desde la facultad, y que ha de permitir una valoración final de la formación del alumno.

Se prevé un paso ordenado de los alumnos por el itinerario curricular de forma que las diversas enseñanzas puedan ser adquiridas por el estudiante de manera ordenada conceptualmente y en grado de dificultad creciente.

Para pasar del segundo al tercer semestre el alumno ha de superar 36 ECTS y tiene la obligación de matricular todos los ECTS no matriculados el primer curso. A partir del segundo curso el alumno ha de matricular las asignaturas no superadas previamente y debe superar un mínimo del 50% de los créditos matriculados. Para poder cursar el trabajo de fin de grado es necesario tener aprobadas las asignaturas obligatorias hasta el sexto semestre inclusive.

En el caso de los alumnos a tiempo parcial, también se prevé un paso ordenado por el itinerario. Los estudiantes que opten a dicha modalidad disponen de cuatro años para superar los 60 ECTS de primer curso, y a partir del segundo año deben matricular entre 18 y 45 ECTS de los cuales deben superar un 50% y con la obligación de matricular las asignaturas no superadas previamente.

La coordinación de la docencia recae actualmente en el Consejo de Estudios, que se encarga de la organización espacio-temporal de la misma, así como la revisión y validación de los planes docentes de las asignaturas. Para apoyar la actuación del Consejo de estudios se prevé la formación de equipos docentes que actúen de forma transversal (dentro de un mismo semestre) que permitan la coordinación de los profesores que imparten las asignaturas en el mismo semestre. Para facilitar estas acciones se propone una organización “grupal” en la que un conjunto de alumnos comparte las mismas asignaturas y profesores.

Materias de que constará el plan de estudio y como se secuenciarán en el tiempo

MATERIA	CRÉDITOS	TIPO	1r		2n		3r		4r		Total
			1.sem	2.sem	1.sem	2.sem	1.sem	2.sem	1.sem	2.sem	
Química	24	FB	12	12							24
Física	12	FB	6	6							12
Matemáticas	12	FB	6	6							12
BIOLOGIA	6	FB	6								6
Informática	6	FB		6							6
QUÍMICA ANALÍTICA	28.5	OB			6	4.5	6	12			28.5
QUÍMICA FÍSICA	28.5	OB			6	4.5	6	12			28.5
QUÍMICA INORGÁNICA	28.5	OB			6	6	4.5	6	6		28.5
QUÍMICA ORGÁNICA	28.5	OB				6	10.5		12		28.5
BIOQUÍMICA	6	OB				6					6
CIENCIA DE MATERIALES	6	OB			6						6
INGENIERÍA QUÍMICA	6	OB			6						6
DOCUMENTACIÓN, CALIDAD Y PREVENCIÓN RIESGOS	6	OB				3	3				6
PROYECTOS Y TRABAJO FIN DE GRADO	18	TR								18	18
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA	24	OT							33	33	66
PRÁCTICAS EXTERNAS	12	PR							12	12	24
TOTAL			30	30	30	30	30	30	63	63	306

Itinerarios que podrían seguir los estudiantes

Para cursar la titulación de Grado en Química se propone un único itinerario que se estructura como se indica en la tabla anterior, con una duración prevista de 8 semestres.

Los 312 créditos totales que aparecen en el cuadro anterior recogen la totalidad de los créditos optativos ofertados.

Oferta para los estudiantes que opten por una dedicación a tiempo parcial

La Universidad de Barcelona tiene una normativa que regula el régimen de dedicación a tiempo parcial de los estudiantes. En ella se establece que los estudiantes en este régimen deberán matricular anualmente entre 18 y 45 créditos. Las situaciones que pueden darse para estos estudiantes son diversas y en cualquier caso tendrán el asesoramiento de un tutor, en el marco del plan de acción tutorial.

Relación de competencias y su vinculación a las materias de la titulación

100001	TRANSV. Compromiso ético (capacidad crítica y autocrítica/capacidad de mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas y deontológicas)
100002	TRANSV. Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
100003	TRANSV. Trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y en equipos multiculturales)
100004	TRANSV. Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)
100005	TRANSV. Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)
100006	TRANSV. Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito en catalán, castellano y en una tercera lengua, dominando el lenguaje especializado/capacidad de buscar, usar y integrar la información)
120047	TRANSV. Resolución de problemas
120998	TRANSV. Toma de decisiones
120999	TRANSV. Capacidad de organización y planificación
121000	TRANSV. Capacidad de análisis y síntesis
121314	ESPECIF. Capacidad para demostrar el conocimiento y la comprensión de los aspectos principales relacionados con la terminología química, la nomenclatura, los convenios y las unidades
121315	ESPECIF. Capacidad para explicar los fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química
121317	ESPECIF. Ser capaz de relacionar, diferenciar y reconocer el comportamiento de los elementos químicos y sus compuestos, así como predecir sus propiedades en base a las relaciones establecidas según el tipo de enlace, estructura o reactividad
121316	ESPECIF. Capacidad para demostrar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica para abordar problemas de cualquier índole relacionada con sustancias químicas
121318	ESPECIF. Ser capaz de conocer y comprender las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y los grupos funcionales orgánicos y aplicarlos a la solución de problemas de síntesis o de determinación estructural
121319	ESPECIF. Ser capaz de definir el estado de un sistema químico en función de sus propiedades macroscópicas, así como comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir de su estructura
121320	ESPECIF. Capacidad para conocer y comprender los fundamentos teóricos del comportamiento de los sistemas biológicos en términos químicos
121321	ESPECIF. Ser capaz de conocer los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con el movimiento, la mecánica de fluidos y el electromagnetismo
121322	ESPECIF. Ser capaz de movilizar los fundamentos matemáticos como herramientas operativas para entender aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son puramente conceptuales
121323	ESPECIF. Ser capaz de conocer y comprender los fundamentos teóricos que le capacitan para la representación de los procesos industriales mediante diagramas de flujo identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas así como para la selección de las operaciones adecuadas en diferentes situaciones prácticas
121324	ESPECIF. Capacidad para conocer y comprender los conocimientos teóricos mínimos que permitan entender el fundamento de la utilización de los diferentes materiales en la industria, de acuerdo a sus propiedades físico-químicas, así como discriminar entre los diferentes materiales y escoger los más idóneos de acuerdo a las prestaciones requeridas tecnológicamente
120996	ESPECIF. Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria
120995	ESPECIF. Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos
120994	ESPECIF. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química
120993	ESPECIF. Capacidad de reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para poder solucionarlos
120992	ESPECIF. Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados
120991	ESPECIF. Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química
121339	ESPECIF. Capacidad para diseñar, elaborar y ejecutar proyectos en el ámbito de la Química

Tipo de materia: Formación Básica

COMPETENCIAS	Química	Física	Matemáticas	BIOLOGIA	Informática
TRANSV. 100001					
TRANSV. 100002					
TRANSV. 100003					
TRANSV. 100004					
TRANSV. 100005					
TRANSV. 100006					
TRANSV. 120047					
TRANSV. 120998					
TRANSV. 120999					
TRANSV. 121000					
ESPECIF. 121314					
ESPECIF. 121315					
ESPECIF. 121317					
ESPECIF. 121316					
ESPECIF. 121318					
ESPECIF. 121319					
ESPECIF. 121320					
ESPECIF. 121321					
ESPECIF. 121322					
ESPECIF. 121323					
ESPECIF. 121324					
ESPECIF. 120996					
ESPECIF. 120995					
ESPECIF. 120994					
ESPECIF. 120993					
ESPECIF. 120992					
ESPECIF. 120991					
ESPECIF. 121339					

Tipo de materia: Optativa

COMPETENCIAS AMPLIACIÓN DE QUÍMICA

TRANSV. 100001

TRANSV. 100002

TRANSV. 100003

TRANSV. 100004

TRANSV. 100005

TRANSV. 100006

TRANSV. 120047

TRANSV. 120998

TRANSV. 120999

TRANSV. 121000

ESPECIF. 121314

ESPECIF. 121315

ESPECIF. 121317

ESPECIF. 121316

ESPECIF. 121318

ESPECIF. 121319

ESPECIF. 121320

ESPECIF. 121321

ESPECIF. 121322

ESPECIF. 121323

ESPECIF. 121324

ESPECIF. 120996

ESPECIF. 120995

ESPECIF. 120994

ESPECIF. 120993

ESPECIF. 120992

ESPECIF. 120991

ESPECIF. 121339

Tipo de materia: Prácticas Externas

COMPETENCIAS	PRÁCTICAS EXTERNAS
TRANSV. 100001	
TRANSV. 100002	
TRANSV. 100003	
TRANSV. 100004	
TRANSV. 100005	
TRANSV. 100006	
TRANSV. 120047	
TRANSV. 120998	
TRANSV. 120999	
TRANSV. 121000	
ESPECIF. 121314	
ESPECIF. 121315	
ESPECIF. 121317	
ESPECIF. 121316	
ESPECIF. 121318	
ESPECIF. 121319	
ESPECIF. 121320	
ESPECIF. 121321	
ESPECIF. 121322	
ESPECIF. 121323	
ESPECIF. 121324	
ESPECIF. 120996	
ESPECIF. 120995	
ESPECIF. 120994	
ESPECIF. 120993	
ESPECIF. 120992	
ESPECIF. 120991	
ESPECIF. 121339	

Tipo de materia: Trabajo de Fin de Grado

COMPETENCIAS	PROYECTOS Y TRABAJO FIN DE GRADO
TRANSV. 100001	
TRANSV. 100002	
TRANSV. 100003	
TRANSV. 100004	
TRANSV. 100005	
TRANSV. 100006	
TRANSV. 120047	
TRANSV. 120998	
TRANSV. 120999	
TRANSV. 121000	
ESPECIF. 121314	
ESPECIF. 121315	
ESPECIF. 121317	
ESPECIF. 121316	
ESPECIF. 121318	
ESPECIF. 121319	
ESPECIF. 121320	
ESPECIF. 121321	
ESPECIF. 121322	
ESPECIF. 121323	
ESPECIF. 121324	
ESPECIF. 120996	
ESPECIF. 120995	
ESPECIF. 120994	
ESPECIF. 120993	
ESPECIF. 120992	
ESPECIF. 120991	
ESPECIF. 121339	

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

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE LA UB

La Universitat de Barcelona (UB) tiene una larga tradición de relación y colaboración con universidades de otros países. Esta colaboración abarca tanto el intercambio y la movilidad de los profesores, de los investigadores y también de los estudiantes, así como la participación en programas universitarios en el marco de las redes y los proyectos de docencia y de investigación internacionales.

En particular en el ámbito europeo, la construcción del espacio europeo de educación superior (EEES) y del espacio europeo de investigación (EER) y también en el ámbito iberoamericano, con la creación del espacio iberoamericano de educación superior (EIES), hace que la relación con el entorno universitario sea imprescindible.

La Universitat de Barcelona está presente de manera proactiva en las redes de universidades europeas, participa en varios grupos de trabajo y tiene la voluntad de insertarse plenamente en el desarrollo de las nuevas propuestas de formación en los ámbitos del grado y del postgrado, así como en las diversas iniciativas vinculadas a la investigación en el marco del séptimo Programa marco de la Unión Europea (UE).

Este objetivo se extiende también a las universidades y a las redes universitarias no europeas que se distinguen por su excelencia, con las que también es prioritaria la cooperación. Un elemento clave por mejorar la calidad de las enseñanzas y de la investigación en la Universitat de Barcelona debe ser el hecho de compartir información y experiencias con las universidades extranjeras y estar presentes en aquellos niveles en los cuales podemos representar y defender mejor nuestros intereses. Para ello, la UB participa activamente en las iniciativas educativas, de investigación y de transferencia de tecnología de alcance mundial.

Además, en el ámbito docente, participa en los principales programas de intercambio y movilidad europeos y ha suscrito convenios bilaterales con universidades de distintas regiones del mundo. Mediante estos programas y estos convenios cerca de 800 estudiantes de la Universidad cursan cada año parte de sus estudios en diferentes universidades extranjeras, mientras que la Universidad de Barcelona recibe anualmente alrededor de unos 1.800 estudiantes procedentes de estas universidades.

Es importante resaltar que la UB cuenta también con diversos centros específicos vinculados estrechamente a esta actividad internacional, entre otros, la Escuela de Idiomas Modernos, el Instituto de Estudios Hispánicos, el Centro de Estudios Canadienses, el Centro de Estudios Australianos, el Observatorio del Tibet y Asia Central o el Instituto Confucio creado recientemente junto con la UAB y Casa Asia.

La gestión de la movilidad de los estudiantes de la UB y en sus centros la podemos resumir en los siguientes aspectos:

- *Programas de movilidad*

Es preciso distinguir entre distintos tipos de programas en función de su carácter propio o externo:

a) Programas de movilidad externos:

Programa de Aprendizaje Permanente – ERASMUS: La UB tiene una larga tradición en la movilidad de estudiantes con finalidad de estudios en el marco de la acción ERASMUS (actualmente dentro del Programa de Aprendizaje Permanente de la Comisión Europea), desde el inicio del programa en 1987. El programa ERASMUS permite a los estudiantes de la UB cursar estudios en una universidad de la Unión Europea o país asociado al programa. Tiene dos características fundamentales: una ayuda económica proporcional a la duración en meses de la estancia y el reconocimiento en la UB de los estudios cursados en la universidad europea.

La Universitat de Barcelona tiene intercambio ERASMUS con universidades de 27 países europeos. Cada uno de los centros de la Universidad realiza los acuerdos y convenios de colaboración de intercambio de estudiantes específicos (ver relación de acuerdos y convenios de colaboración suscritos por el Centro en el apartado siguiente)

Programa de Movilidad Grupo de Coimbra: Permite a los estudiantes de la UB cursar estudios en las universidades europeas miembros del Grupo de Coimbra que forman parte de la red de movilidad SNE, en condiciones de matrícula y equivalencia académica similares a las que ofrece el programa ERASMUS .

http://www.ub.edu/uri/estudiantsUB/convenis_generals.htm

b) Programas de movilidad propios:

Convenios generales: convenios firmados por la UB con universidades extranjeras donde se contempla el intercambio de estudiantes con similares condiciones de matrícula y equivalencia académica que los intercambios ERASMUS o con el establecimiento de condiciones específicas.

Convenios específicos: convenios firmados por la UB con universidades extranjeras, que afectan de manera específica a alguno de los centros de la UB y que contemplan el intercambio de estudiantes con similares condiciones de matrícula y equivalencia académica que los intercambios ERASMUS o con el establecimiento de condiciones específicas (programas de doble titulación, prácticas, etc.).

http://www.ub.edu/uri/estudiantsUB/convenis_especifics.htm

Por otra parte los estudiantes de la Universitat de Barcelona, de forma individual, también pueden hacer una estancia temporal en una universidad extranjera, al margen de los programas o convenios internacionales suscritos por la Universidad, de acuerdo y según los procedimientos establecidos en nuestra normativa de movilidad.

- *Convocatoria de plazas de convenios bilaterales*

La convocatoria de plazas de movilidad vinculadas a convenios bilaterales firmados por la UB con otras universidades o centros de educación superior extranjeros la realiza el Vicerrectorado competente en materia de Relaciones Internacionales y la gestiona la Oficina de Movilidad y Programas Internacionales (OMPI), junto con los responsables de relaciones internacionales de los centros de la UB.

Anualmente, el responsable de movilidad internacional del Centro o el Vicerrectorado competente en materia de movilidad, dependiendo del tipo de convenio aprueban la convocatoria de plazas de movilidad ajustándose, en su caso, al del modelo aprobado.

La convocatoria se hace pública en la WEB de la Universidad y en las de los Centros.

Solicitud:

Las diferentes convocatorias establecen en cada caso el procedimiento de solicitud que requiere cada uno de los programas y que son públicos en la WEB de la Universidad y de los diferentes centros.

Resolución:

En función de los criterios de la convocatoria, la comisión creada al efecto o el responsable de movilidad internacional del centro, según el tipo de convocatoria resuelven el proceso de selección de los estudiantes para participar en programas de movilidad internacional.

Esta resolución se hace pública en la WEB de la Universidad y en la de los diferentes centros

Matrícula:

Es responsabilidad del estudiante matricular en la secretaría de estudiantes y docencia del centro todas las asignaturas recogidas en el documento de equivalencia académica aprobado por el responsable de movilidad internacional.

Reconocimiento académico:

Finalizada la estancia en una universidad o centro de educación superior extranjero, el estudiante tiene que entregar el certificado académico al responsable de movilidad internacional del Centro que junto con el jefe o la jefa de estudios hacen la ratificación automática de las calificaciones obtenidas.

Respecto a los sistemas de apoyo al estudiante, la Oficina de la Universidad responsable de la movilidad internacional (OMPI) se encarga de asesorar a los Centros y los alumnos en movilidad internacional sobre los aspectos generales de los diferentes programas de movilidad. El responsable de movilidad internacional del Centro es quien realiza las acciones de orientación, supervisión y seguimiento de la matrícula en todo momento a los estudiantes.

- *Movilidad internacional: estudiantes extranjeros que hacen una estancia en la UB*

La Universidad de origen hace la preselección del alumnado que quiere hacer una estancia en la UB, de acuerdo con los criterios establecidos en el convenio o programas de movilidad. La preselección de la universidad de origen no supone la aceptación automática de estos estudiantes en la UB, que depende de cada Centro.

También pueden hacer una estancia temporal en la UB, al margen de los programas o convenios internacionales suscritos por la UB, los estudiantes de forma individual procedentes de universidades o centros de educación superior extranjeros que reúnan los requisitos que marca la normativa de movilidad de la UB para este tipo de movilidad.

El vicerrectorado competente en materia de política internacional establece los plazos para aceptar y resolver las solicitudes de movilidad internacional que formulen los estudiantes procedentes de universidades o centros de educación superior extranjeros.

El responsable de movilidad internacional del Centro resuelve las solicitudes de los estudiantes procedentes de universidades o centros de educación superior extranjeros de acuerdo con los criterios establecidos en los programas o convenios de movilidad internacional o si son por solicitud individuales según los criterios de movilidad que marca la UB y el propio centro en su

normativa.

El responsable de movilidad internacional del Centro se encarga de la orientación, la supervisión y el seguimiento de la matrícula de los estudiantes procedentes de universidades o centros de educación superior extranjeros.

El Centro gestiona la acogida y la matrícula de los estudiantes que provienen de universidades o centros de educación superior extranjeros (fichas de acogida, carnet de estudiante, material informativo...)

Una vez la secretaría de estudiantes y docencia del Centro disponga de las actas calificadas, elabora el certificado y lo firma el secretario del Centro.

Este certificado se envía o entrega al estudiante y a la universidad de origen.

PROGRAMA SICUE

La Universitat de Barcelona participa también, desde su creación en el programa de movilidad entre universidades españolas (SICUE) que permite que los estudiantes puedan hacer una parte de sus estudios en otra universidad española con las máximas garantías de reconocimiento académico.

El procedimiento es un procedimiento centralizado en el Vicerrectorado competente en materia de estudiantes.

La convocatoria se hace pública en la WEB de la Universidad y en la de los Centros y en ella se incluyen la totalidad de plazas disponibles, para cada curso académico, de todas la titulaciones de la Universidad.

En el período establecido para iniciar el proceso de selección, los estudiantes presentan sus solicitudes que son priorizadas por la comisión de selección del programa SICUE.

El vicerrectorado competente en materia de estudiantes adjudica las plazas.

Una vez el estudiante ha sido admitido realiza la matricula en la secretaría de estudiantes y docencia de su centro, a partir del acuerdo académico firmado por el coordinador SICUE de cada Centro.

Al finalizar su estancia de movilidad, el estudiante entrega al coordinador SICUE del Centro el certificado de los resultados obtenidos que una vez comprobado que coincide con el acuerdo académico autoriza su reconocimiento automático.

Los estudiantes de acogida que hayan obtenido plaza en la Universitat de Barcelona mediante el acuerdo bilateral, están tutorizados por el coordinador SICUE del centro correspondiente.

Acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes

Los estudiantes de Química de la Universitat de Barcelona pueden realizar parte de sus estudios en el marco europeo de intercambio de estudiantes del programa Erasmus en los siguientes países y Universidades (el número final indica las plazas ofertadas anualmente):

Alemania	Technische Universität Braunschweig	1
Alemania	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	2
Alemania	Universität Hannover	1
Alemania	Universität Kaiserslautern	2
Alemania	Johannes Gutenberg-Universität Mainz	2
Austria	Montanuniversität Leoben	2
Bélgica	Universiteit Gent	2
Francia	École Normale Supérieure de Lyon	2
Francia	Université de Provence-Aix-Marseille I	1
Francia	Université de Nice-Sophia Antipolis	1
Francia	Université de Rennes	1
Francia	Université Louis Pasteur (Strasbourg)	1
Grecia	Panepistimio Kritis	1
Holanda	Technische Universiteit Eindhoven	1
Holanda	Radboud University Nijmegen	2
Italia	Università degli studi di Bologna	4
Italia	Università degli studi di Genova	1
Italia	Università degli studi di l'Aquila	3
Italia	Università degli studi di Perugia	3

Italia	Università degli studi di Roma "Tor Vergata"	2
Italia	Università degli studi di Salerno	1
Italia	Università degli studi di Torino	1
Polonia	Silesian Technical University	1
Polonia	Uniwersytet Jagiellonsky	1
Polonia	Akademia Górniczo-Hutnicza	2
Polonia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	2
Polonia	Akademia Ekonomiczna	1
Polonia	Uniwersytet Szczecinski	1
Polonia	Politechnika Szczecińska	2
Portugal	Universidade do Minho	1
Portugal	Universidade de Coimbra	2
Portugal	Universidade de Lisboa	2
Portugal	Universidade Técnica de Lisboa Instituto Superior Técnico	1
Portugal	Universidade do Porto	1
Reino Unido	The University of Warwick	2
Reino Unido	Imperial College London	2
Reino Unido	Victoria University of Manchester	1
Rep. Checa	Masarykova Univerzita in BRNO	1
Rumania	Universitatea "Transilvania" din Brasov	1
Rumania	Universitatea "Babes-Bolyai" Cluj-Napoca	
Rumania	Universitatea "Ovidius" Constanta	1
Suecia	Lunds Universitet Lunds Tekniska Högskola	1
Suecia	Kungl Tekniska Högskolan School of Chem, Chem Eng and Biotechnology	1
Turquía	Hacettepe Üniversitesi	1
Turquía	Suleyman Demirel University	1

Además los estudiantes de Química de la Universidad de Barcelona pueden realizar parte de sus estudios en el marco de español de intercambio de estudiantes del programa SICUE-Séneca en las Universidades siguientes, Los numeros indican de plazas ofertadas y duración de la estancia

Universidad	Plazas	Meses
Alicante	10	9
	10	4
Alcalá de Henares	2	9
	2	4
Almería	2	9
	2	4
Autónoma de Madrid	2	9
	2	4
Burgos	2	9
	2	4
Cádiz	5	9
	5	4
Extremadura	2	9
	2	4
Girona	2	9
	2	4
Islas Baleares	3	9
	-	-
Jaén	2	9
	2	4
La Coruña	2	9
	2	4
La Laguna	2	9
	2	4
Málaga	2	9
	2	4
Múrcia	2	9
	2	4
Pais Vasco	2	9
	2	4
Salamanca	2	9
	2	4
Santiago	4	9
	2	4

Zaragoza	2	9
	2	4
Sevilla	2	9
	2	4
Valencia Estudio General	2	9
	2	4
Vigo	3	9

- **Convocatorias o programas de ayuda a la movilidad financiados por las universidades o centros participantes**

- Ayuda ERASMUS proporcionada por la universidad de acogida y es proporcional a los meses de estancia. En general, es de cinco meses para estancias de un semestre y de diez meses para un curso académico completo.
- Aportación complementaria del Ministerio de Educación y Ciencia español para estudiantes ERASMUS con ayuda económica.
- Ayuda para la participación en programas de movilidad internacional para estudiantes de la Universitat de Barcelona.
- Ayuda de la convocatoria programa de becas internacionales Bancaja.
- Ayudas de la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya en el marco del programa europeu Erasmus y otros programas de movilidad con reconocimiento académico en que participan las universidades catalanas

- **En el caso de títulos conjuntos, justificación de la adecuación de las acciones de movilidad a los objetivos del título**

Aunque se trata de una titulación no compartida, se considera importante, desde el punto de vista de la formación del alumno, ofrecer la posibilidad de participar en programas de intercambio como los actuales ERASMUS o SICUE. Las acciones de movilidad que se propone impulsar están relacionadas con la presencia de alumnos de nuestra universidad en otros centros, tanto nacionales como internacionales, en los que se realicen estudios de Química. La experiencia hasta la fecha en estos programas de intercambio demuestra que los objetivos que se plantean en los diferentes centros a nivel europeo son bastante coincidentes, por lo que se consideran adecuados a los objetivos que se pretende conseguir con el grado en Química.

Para organizar i gestionar los programas de intercambio la facultad dispone de una oficina en la que colaboran tres personas: un coordinador (profesor de la facultad) que se ocupa de la gestión de los convenios, un tutor académico (también profesor de la facultad) encargado de aconsejar al alumno sobre las opciones de matrícula en la institución de destino y las posibles convalidaciones, y un becario (alumno de la facultad) que da soporte en temas de gestión y administrativos.

5.3 Descripción detallada de las materias de que consta el plan de estudios

Metodologías de enseñanza-aprendizaje de la titulación

De acuerdo con lo indicado en el punto 5.1, el plan de estudios se estructura en materias.

Consideramos la materia como la unidad de estructuración del plan de estudios, que agrupa la especificación de la competencias, los resultados del aprendizaje, las asignaturas que de forma orientativa forman parte de la materia, la metodología y los sistemas de evaluación.

A efectos de programación, desarrollo y evaluación docente, cada materia se desagrega en asignaturas, que tendrán todas ellas asociado un plan docente, que es el documento básico de referencia para el estudiante durante un curso académico.

Dichos planes docentes están regulados por las “Normas reguladoras de los planes docentes de las asignaturas para las enseñanzas de la Universidad de Barcelona según las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior” aprobadas por Consejo de gobierno del 6 de julio de 2006:

(http://www.ub.es/comint/projdocent/docs/normes_reguladores.pdf).

A - Actividades formativas

En la Universitat de Barcelona se han definido, a efectos de planificación, las siguientes tipologías de actividades formativas susceptibles de ser utilizadas en cada una de las materias de acuerdo con sus características y especificidades.

1. Magistral
2. Seminario teórico-práctico
3. Prácticas con ordenador
4. Prácticas de problemas
5. Prácticas de laboratorio
6. Prácticas clínicas
7. Prácticas externas
8. Otras prácticas
9. Taller experimental
10. Salidas de campo
11. Trabajo tutelado
12. Trabajo autónomo

Cada tipología de actividades formativas tiene asociada una dimensión de grupo y un determinado tipo de presencialidad.

B - Metodologías de enseñanza – aprendizaje específico de las materias

Se dispone de un amplio abanico de distintas metodologías susceptibles de ser aplicadas en las distintas actividades formativas de acuerdo con los planes docentes que se desarrollaran.

Indicamos de forma general los más relevantes. A nivel de cada materia se visualizan los que se consideran más prioritarios.

- Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

- Coloquios: Los coloquios consisten en actividades de intercambio de opiniones entre el alumnado bajo la dirección del profesorado.

- Clases expositivas: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.

- Conferencias: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta

- Debate dirigido: Técnica de dinámica de grupos que tiene el objetivo de promover la expresión y la comprensión oral en una conversación colectiva en la cual el tema puede ser preparado, pero no el desarrollo de las intervenciones.

- Rueda de intervenciones: Actividad en la cual los estudiantes tienen que intervenir (informar, opinar, etc.), de manera que todos puedan participar.

- Seminario: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.
- Mesa redonda: Técnica de dinámica de grupos en que diversos ponentes o conferenciantes exponen sucesivamente sus ideas en condiciones de igualdad, moderados por un profesor.
- Trabajo en grupo: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.
- Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.
- Actividades de aplicación: Con las actividades de aplicación se consigue contextualizar el aprendizaje teórico a través de su aplicación a un hecho, suceso, situación, dato o fenómeno concreto, seleccionado para que facilite el aprendizaje.
- Aprendizaje basado en problemas: Se utiliza el aprendizaje basado en problemas como método de promover el aprendizaje a partir de problemas seleccionados de la vida real. Es necesario que cada alumno identifique y analice el problema, formule interrogantes para convertirlos en objetivos de aprendizaje, busque información para darle respuesta e interaccione, socializando así este conocimiento. Este tipo de metodología permite adquirir conocimientos conceptuales y desarrollar habilidades y actitudes de manera que se convierte en una estrategia especialmente interesante para alcanzar competencias.
- Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.
- Realización carpeta aprendizaje: La realización de una carpeta de aprendizaje del estudiante permite recoger los esfuerzos del alumnado y los resultados del proceso de aprendizaje, incorporando trabajos elaborados por el estudiante.
- Laboratorio de problemas: El laboratorio de problemas se organiza con grupos reducidos en los que el alumnado resuelve problemas con la ayuda y orientación de un profesor o profesora.
- Ejercicios prácticos: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.
- Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.
- Contraste de expectativas: La actividad de contraste de expectativas, organizada al principio de un proceso o secuencia formativa para explicitar intenciones, prejuicios y expectativas, permite ajustar dichas expectativas a la realidad evitar disfunciones y conflictos futuros.
- Elaboración de proyectos: Metodología de enseñanza activa que promueve el aprendizaje a partir de la realización de un proyecto: idea, diseño, planificación, desarrollo y evaluación del proyecto.
- Estudio de casos: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).
- Simulación: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.
- Simulación clínica: Técnica que evoca o replica los aspectos fundamentales de la realidad clínica de forma interactiva pero sin pacientes reales.
- Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.
- Prácticas: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.

Sistemas de evaluación de la titulación

Son objeto de evaluación, los aprendizajes que haya llevado a cabo el estudiante, que le aporten conocimientos, habilidades y actitudes que correspondan a los objetivos y a los contenidos o temas especificados en los planes docentes de cada asignatura.

De forma general los instrumentos susceptibles de ser utilizados para el proceso de evaluación son los siguientes:

1. Instrumentos de papel: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de

- emparejamiento...), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase...), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas...
2. Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones...
 3. Instrumentos basados en la observación: listados de control, escalas de estimación, registros...
 4. Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje...
 5. Simulaciones
 6. Instrumentos de co-evaluación.

En cada materia se especifica, en función de los resultados de aprendizaje, los instrumentos susceptibles de ser utilizados para el proceso de evaluación.

Por lo que se refiere al sistema de calificaciones y según el RD 1125/2003, el nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas.

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: Química		Créditos ECTS 24
Tipo: Formación básica		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 1 curso Primer Semestre / 1 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad para demostrar el conocimiento y la comprensión de los aspectos principales relacionados con la terminología química, la nomenclatura, los convenios y las unidades		
Capacidad para explicar los fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química		
Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
<p>Poder nombrar y formular los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos.</p> <p>Poder resolver cualquier problema básico relativo a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos.</p> <p>Saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas.</p> <p>Saber resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético.</p> <p>Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar correcta y seguramente los productos y el material más habitual en un laboratorio químico siendo consciente de sus características más importantes incluyendo peligrosidad y posibles riesgos.</p> <p>Habilidad para utilizar bajo condiciones de seguridad técnicas experimentales en un laboratorio químico.</p> <p>Tener la destreza de adquirir habilidades experimentales que le lleven a asimilar otras más complejas.</p>		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Química Básica 1</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Química Básica 2</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Química Aplicada 1</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Química Aplicada 2</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>90 Horas</i>	<i>3.6 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>80 Horas</i>	<i>3.2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>100 Horas</i>	<i>4 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>300 Horas</i>	<i>12 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>30 Horas</i>	<i>1.2 Créditos ECTS</i>
TOTAL	600 Horas	24 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
El sistema de evaluación de esta materia, de acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de		

Barcelona, será la evaluación continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

Debido a la tipología de las asignaturas experimentales, donde las competencias que el estudiante debe alcanzar requieren su presencia y actividad de forma constante, la evaluación continuada será el único sistema de evaluación y se aplicará a todos los estudiantes.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Estructura atómica.

Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas.

Nomenclatura química: inorgánica y orgánica.

Estequiometría.

El enlace químico: teorías y tipos de enlace.

Estados de agregación de la materia.

Termodinámica química.

Cinética química.

Equilibrio químico.

Equilibrios iónicos en disolución.

Química de los grupos funcionales orgánicos.

Disoluciones.

Fundamentos de la reactividad química.

Manejo del material de laboratorio y seguridad.

Introducción a las técnicas básicas del laboratorio.

Organización y gestión de la calidad en el laboratorio.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: Física		Créditos ECTS 12
Tipo: Formación básica		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 1 curso Primer Semestre / 1 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Capacidad de organización y planificación		
Ser capaz de conocer los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con el movimiento, la mecánica de fluidos y el electromagnetismo		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Disponer de los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química que se relacionan con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional molecular.		
Disponer de los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la Química relacionados con la mecánica de fluidos (gases y líquidos) de interés en los procesos químicos industriales y en otros aspectos de la Química Física.		
Disponer de los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con las fuerzas intermoleculares electrostáticas entre iones y dipolos moleculares.		
Disponer de los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con la espectroscopia atómica y molecular.		
Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Física 1</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Física 2</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>60 Horas</i>	<i>2.4 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>20 Horas</i>	<i>0.8 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>20 Horas</i>	<i>0.8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>50 Horas</i>	<i>2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>150 Horas</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
TOTAL	300 Horas	12 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Los sistemas de evaluación de las materias de formación básica, no propiamente de Química, es decir la Física, las Matemáticas, la Biología y la Informática serán similares. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.		
La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.		
BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:		
Introducción a la medida e Instrumentación		
Movimiento de una partícula en una y tres dimensiones: cinemática		

Dinámica del movimiento de una partícula

Sistemas de partículas

Sólido rígido. Rotación alrededor de un eje

Fuerzas centrales: gravitación

Movimiento armónico simple

Movimiento ondulatorio

Fluidos

Campo y potencial eléctrico

Circuitos eléctricos. Corriente continua

Campo magnético. Introducción al electromagnetismo

Corriente alterna. Inducción magnética

Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas

Reflexión y refracción de la luz

Espejos, dioptrios y lentes finas

Interferencia y difracción

Contenidos prácticos mínimos:

Conjunto de cuatro prácticas en los que se trabajaran temas de medida de longitudes y masas, cinemática y movimiento ondulatorio.

Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje de la metodología y de las técnicas de medida empleadas en Física, con especial énfasis en aquellas relacionadas con la mecánica, los fluidos, el movimiento oscilatorio y ondulatorio.

Conjunto de ocho prácticas en las que se trabajaran temas de circuitos eléctricos con corriente continua y alterna, campos eléctricos y magnéticos, óptica geométrica y difracción de la luz. Se hará énfasis en la utilización de equipos de medida electrónicos, tanto analógicos como digitales.

Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje de la metodología y de las técnicas de medida empleadas en Física, con especial énfasis en aquellas relacionadas con los campos eléctricos y magnéticos y con los usos y aplicaciones de la óptica.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: Matemáticas		Créditos ECTS 12
Tipo: Formación básica		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 1 curso Primer Semestre / 1 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Capacidad de organización y planificación		
Ser capaz de movilizar los fundamentos matemáticos como herramientas operativas para entender aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son puramente conceptuales		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para poder entender aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son meramente conceptuales y que necesitan de estas herramientas operativas para la deducción de las relaciones entre las variables y las funciones fisico-químicas que aparecen principalmente en los módulos de Física, Química Física e Ingeniería Química.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Matemáticas 2</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Matemáticas</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>60 Horas</i>	<i>2.4 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>30 Horas</i>	<i>1.2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>40 Horas</i>	<i>1.6 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>170 Horas</i>	<i>6.8 Créditos ECTS</i>
<i>TOTAL</i>	<i>300 Horas</i>	<i>12 Créditos ECTS</i>
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Como se ha indicado antes, los sistemas de evaluación de esta materia, no propiamente de Química, serán similares a los de las demás de formación básica. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura. La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.		
BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:		
Espacios vectoriales.		
Aplicaciones lineales.		
Teoría de matrices. Diagonalización de una matriz. Formas cuadráticas.		
Funciones de una y varias variables.		
Diferenciación e integración.		
Cálculo diferencial e integral. Series funcionales y transformadas integrales.		
Ecuaciones diferenciales.		

Métodos numéricos.

Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística.

Análisis y propagación de errores de datos experimentales.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: BIOLOGIA		Créditos ECTS 6
Tipo: Formación básica		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 1 curso Primer Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Compromiso ético (capacidad crítica y autocrítica/capacidad de mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas y deontológicas)		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
<p>Conocer los aspectos más básicos del funcionamiento de las células y entenderlos en términos químicos. Conocer los hechos básicos del metabolismo y las rutas metabólicas.</p> <p>Disponer de los fundamentos teóricos que permitan la comprensión del comportamiento de los sistemas biológicos en términos de procesos químicos.</p> <p>Habilidad para la manipulación segura de muestras biológicas con fines analíticos o preparativos en laboratorios biosanitarios.</p> <p>Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Biológica.</p> <p>Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los sistemas biológicos.</p>		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Biología</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>37 Horas</i>	<i>1.48 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>13 Horas</i>	<i>0.52 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>36 Horas</i>	<i>1.44 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>64 Horas</i>	<i>2.56 Créditos ECTS</i>
TOTAL	150 Horas	6 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
<p>Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.</p>		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
<p>Como se ha indicado antes, los sistemas de evaluación de esta materia, no propiamente de Química, serán similares a los de las demás de formación básica. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.</p> <p>La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Sin embargo, no se prevén prácticas de laboratorio ni de ordenador. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.</p>		
BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:		
<p>La célula. Membrana celular</p> <p>Transporte a través de la membrana</p> <p>Metabolismo celular</p>		

Respiración celular

Fermentación

Introducción a la genética

Ecosistemas

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: Informática	Créditos ECTS 6
--	------------------------

Tipo: Formación básica	Carácter: Obligatoria
-------------------------------	------------------------------

Duración y ubicación temporal: 1 curso Segundo Semestre

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA

Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

Capacidad de organización y planificación

Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Adquisición de una visión global y de los conceptos fundamentales de la informática.

Conocimiento de las estructuras algorítmicas básicas.

Capacidad para estructurar la resolución de un problema construyendo un algoritmo adecuado, y traducirlo a un lenguaje de programación.

Conocimiento de las principales herramientas de cálculo matemático y de representación gráfica, aplicadas a la resolución de problemas químicos y destreza en la utilización de algunas de ellas.

Capacidad para evaluar críticamente la validez de los resultados numéricos obtenidos mediante métodos numéricos y/o gráficos.

ASIGNATURAS ORIENTATIVAS

<i>Recursos Informáticos</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
------------------------------	------------------------

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teoría</i>	<i>5 Horas</i>	<i>0.2 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de ordenador</i>	<i>45 Horas</i>	<i>1.8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>50 Horas</i>	<i>2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>50 Horas</i>	<i>2 Créditos ECTS</i>
TOTAL	150 Horas	6 Créditos ECTS

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Los sistemas de evaluación de esta materia, no propiamente de Química, como se ha dicho anteriormente, serán similares a los indicados para las demás de formación básica. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Conceptos básicos de informática. Algoritmos y lenguajes de programación.

Introducción a un lenguaje de programación.

Hojas de cálculo y otras aplicaciones matemáticas y de representación gráfica.

Aplicaciones al cálculo numérico y al tratamiento estadístico de datos.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:QUÍMICA ANALÍTICA	Créditos ECTS 28.5	
Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria	
Duración y ubicación temporal: 2 curso Primer Semestre / 2 curso Segundo Semestre / 3 curso Primer Semestre / 3 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Resolución de problemas		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Toma de decisiones		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad para demostrar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica para abordar problemas de cualquier índole relacionada con sustancias químicas		
Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria		
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de las Química		
Capacidad de reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para poder solucionarlos		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el proceso analítico, las etapas que lo integran y saber aplicarlo a la resolución de problemas de diversa índole. - Adquirir los conocimientos básicos de equilibrios en disolución y de sus aplicaciones analíticas. -Conocer y saber aplicar las principales metodologías de toma y tratamiento de muestra. -Conocer el fundamento y saber aplicar las principales técnicas instrumentales de análisis. -Saber seleccionar, desarrollar, validar y aplicar metodología analítica adecuada. -Conocer y saber aplicar herramientas quimiométricas básicas para el tratamiento de datos y el cálculo de resultados. -Conocer las características específicas del análisis de trazas, en relación al tratamiento de muestra y a las precauciones a tomar para garantizar resultados de calidad. - Conocer y saber aplicar herramientas para la gestión de calidad del proceso analítico y de los resultados del mismo. - Disponer de los conocimientos teóricos y prácticos sobre la gestión de residuos químicos y la seguridad en el laboratorio. - Saber explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Analítica. -Conocer, saber seleccionar y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los procesos analíticos. 		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Química Analítica</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Laboratorio Básico de Química Analítica</i>	<i>4.5 Créditos ECTS</i>	
<i>Análisis Instrumental</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Ampliación de Química Analítica</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Laboratorio de Química Analítica</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>80 Horas</i>	<i>3.2 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>40 Horas</i>	<i>1.6 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>120 Horas</i>	<i>4.8 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de ordenador</i>	<i>12.5 Horas</i>	<i>0.5 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>200 Horas</i>	<i>8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>260 Horas</i>	<i>10.4 Créditos ECTS</i>

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

El sistema de evaluación de esta materia será común, con pequeñas diferencias, a todas las materias de tipo obligatorio, por razones de coherencia y similitud. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

En las asignaturas experimentales de la materia, donde las competencias que el estudiante debe alcanzar requieren su presencia y actividad de forma constante, se aplicará únicamente la evaluación continuada.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Proceso analítico

Equilibrios en disolución

Toma de muestra

Tratamiento de muestra

Identificación y cuantificación de especies químicas

Técnicas volumétricas y gravimétricas

Técnicas instrumentales: clasificación, calibrado y parámetros de calidad

Técnicas ópticas

Técnicas electroanalíticas

Técnicas cromatográficas

Quimiometría básica

Análisis de trazas

Gestión de calidad del proceso analítico

Contenidos prácticos mínimos:

Aplicaciones de las principales técnicas:

Volumétricas

Gravimétricas

Espectroscópicas

Electroanalíticas

Cromatográficas

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:QUÍMICA FÍSICA	Créditos ECTS 28.5
--	---------------------------

Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria
---------------------------	------------------------------

Duración y ubicación temporal: 2 curso Primer Semestre / 2 curso Segundo Semestre / 3 curso Primer Semestre / 3 curso Segundo Semestre

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA

Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

Trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)

Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)

Capacidad de análisis y síntesis

Ser capaz de definir el estado de un sistema químico en función de sus propiedades macroscópicas, así como comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir de su estructura

Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria

Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos

Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Capacidad para definir el estado de un sistema químico y analizar la evolución espontánea del mismo en función de sus propiedades macroscópicas

Capacidad para comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir de sus características estructurales, que podrán determinarse a partir de datos espectroscópicos o de cálculos químicocuánticos.

Destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química y en la determinación experimental de las propiedades estructurales, termodinámicas y cinéticas de los sistemas químicos.

Destreza en el análisis de error de las magnitudes medidas en el laboratorio y en la utilización de programas informáticos para el tratamiento de datos experimentales

Destreza en el empleo de programas informáticos de cálculo de propiedades de la materia y de simulación de fenómenos químicos

Comprensión y utilización de la información bibliográfica y técnica referida a estudios fisicoquímicos.

ASIGNATURAS ORIENTATIVAS

<i>Química Física I</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
-------------------------	------------------------

<i>Química Física II</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
--------------------------	------------------------

<i>Química Física III</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
---------------------------	------------------------

<i>Laboratorio Básico de Química Física</i>	<i>4.5 Créditos ECTS</i>
---	--------------------------

<i>Laboratorio de Química Física</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
--------------------------------------	------------------------

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teoría</i>	<i>80 Horas</i>	<i>3.2 Créditos ECTS</i>
---------------	-----------------	--------------------------

<i>Prácticas de problemas</i>	<i>40 Horas</i>	<i>1.6 Créditos ECTS</i>
-------------------------------	-----------------	--------------------------

<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>120 Horas</i>	<i>4.8 Créditos ECTS</i>
---------------------------------	------------------	--------------------------

<i>Prácticas de ordenador</i>	<i>12.5 Horas</i>	<i>0.5 Créditos ECTS</i>
-------------------------------	-------------------	--------------------------

<i>Trabajo tutelado</i>	<i>200 Horas</i>	<i>8 Créditos ECTS</i>
-------------------------	------------------	------------------------

<i>Trabajo autónomo</i>	<i>260 Horas</i>	<i>10.4 Créditos ECTS</i>
-------------------------	------------------	---------------------------

TOTAL	712.5 Horas	28.5 Créditos ECTS
--------------	--------------------	---------------------------

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptarán para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallarán en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Como se ha indicado anteriormente, el sistema de evaluación de esta materia es común, con pequeñas diferencias, a todas las materias de tipo obligatorio. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de este tipo de evaluación, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

En las asignaturas experimentales de la materia, donde las competencias que el estudiante debe alcanzar requieren su presencia y actividad de forma constante, se aplicará únicamente la evaluación continuada.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Contenidos teóricos mínimos:

Energía libre: equilibrio físico, químico y electroquímico.

Fenómenos de superficie

Macromoléculas

Sistemas coloidales

Fenómenos de transporte

Cinética química y catálisis

Procesos de electrodo

Estructura molecular. Química Cuántica

Distribuciones moleculares y Termodinámica estadística

Fuerzas intermoleculares

Espectroscopia

Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: QUÍMICA INORGÁNICA		Créditos ECTS 28.5
Tipo: Obligatorias		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 2 curso Primer Semestre / 2 curso Segundo Semestre / 3 curso Primer Semestre / 3 curso Segundo Semestre / 4 curso Primer Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Capacidad de análisis y síntesis		
Ser capaz de relacionar, diferenciar y reconocer el comportamiento de los elementos químicos y sus compuestos, así como predecir sus propiedades en base a las relaciones establecidas según el tipo de enlace, estructura o reactividad		
Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria		
Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos		
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Relacionar, diferenciar y reconocer el comportamiento de los elementos químicos y sus compuestos.		
Conocer las propiedades, tipo de enlace, estructura y reactividad de los elementos y compuestos inorgánicos.		
Conocer los métodos de obtención de los elementos y compuestos inorgánicos de interés y sus aplicaciones.		
Predecir las propiedades y reactividad de compuestos no descritos en base a las propiedades de grupo y variaciones establecidas.		
Conocer las técnicas experimentales de determinación estructural para compuestos inorgánicos.		
Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los compuestos inorgánicos.		
Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Inorgánica.		
Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que los sustentan.		
Planificar y llevar a cabo, experimentalmente, síntesis sencillas de compuestos inorgánicos utilizando las técnicas adecuadas.		
Habilidad para manipular los reactivos químicos y compuestos inorgánicos con seguridad.		
Reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para solucionarlos.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Química Inorgánica I</i>	6 Créditos ECTS	
<i>Química Inorgánica II</i>	6 Créditos ECTS	
<i>Química Inorgánica III</i>	6 Créditos ECTS	
<i>Laboratorio Básico de Química Inorgánica</i>	4.5 Créditos ECTS	
<i>Laboratorio de Química Inorgánica</i>	6 Créditos ECTS	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	100 Horas	4 Créditos ECTS
<i>Prácticas de problemas</i>	32.5 Horas	1.3 Créditos ECTS
<i>Prácticas de laboratorio</i>	120 Horas	4.8 Créditos ECTS
<i>Trabajo tutelado</i>	200 Horas	8 Créditos ECTS
<i>Trabajo autónomo</i>	260 Horas	10.4 Créditos ECTS
TOTAL	712.5 Horas	28.5 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptarán para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallarán en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Como materia de tipo obligatorio, los sistemas de evaluación serán similares a los indicados anteriormente. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de este tipo de evaluación, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Sin embargo, a diferencia de otras materias de tipo obligatorio, no se prevé la realización de prácticas de ordenador. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

En las asignaturas experimentales de la materia, donde las competencias que el estudiante debe alcanzar requieren su presencia y actividad de forma constante, se aplicará únicamente la evaluación continuada.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Contenidos teóricos mínimos:

Origen de los elementos.

Enlace químico y estructura molecular.

Fases condensadas: enlace y estructura en el estado sólido.

Reactividad: red-ox y ácido-base.

Propiedades periódicas de elementos y compuestos inorgánicos.

Química descriptiva de los elementos y compuestos: obtención, estructura, propiedades y reactividad.

Compuestos inorgánicos de interés industrial.

Técnicas espectroscópicas de determinación estructural.

Química de Coordinación.

Estado sólido.

Otras técnicas de determinación estructural.

Contenidos prácticos mínimos:

Síntesis de compuestos inorgánicos y estudio de su reactividad.

Empleo de diferentes técnicas preparativas y de separación.

Realización de reacciones químicas inorgánicas a escala semimicro.

Interpretación de los procesos químicos que tienen lugar.

Normas de seguridad.

Síntesis de compuestos inorgánicos.

Metodologías de síntesis avanzada.

Empleo de técnicas de determinación estructural.

Realización de informes.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:QUÍMICA ORGÁNICA	Créditos ECTS 28.5	
Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria	
Duración y ubicación temporal: 2 curso Segundo Semestre / 3 curso Primer Semestre / 4 curso Primer Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Capacidad de análisis y síntesis		
Ser capaz de conocer y comprender las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y los grupos funcionales orgánicos y aplicarlos a la solución de problemas de síntesis o de determinación estructural		
Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria		
Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos		
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de las Química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Comprender las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos orgánicos aplicándolos a la solución de problemas sintéticos y estructurales.		
Habilidad para manipular reactivos y compuestos orgánicos con seguridad.		
Planificar y ejecutar procesos químico-orgánicos sencillos con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas.		
Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos sencillos, utilizando técnicas espectroscópicas.		
Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Orgánica.		
Conocer la estructura geométrica y orbitalica , así como la reactividad de los grupos funcionales orgánicos más comunes que se mencionan explícitamente en el apartado de contenidos mínimos.		
Ser capaz de relacionar la estructura orbitalica con la estructura tridimensional y la reactividad de las moléculas orgánicas.		
Adquirir la formación e instrucción práctica necesaria para aplicarla a la síntesis y determinación estructural de compuestos orgánicos.		
Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental y buscando soluciones a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad.		
Conocer y saber utilizar las técnicas experimentales habituales en la determinación estructural de compuestos orgánicos.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Química Orgánica I</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Química Orgánica II</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Química Orgánica III</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Laboratorio Básico de Química Orgánica</i>	<i>4.5 Créditos ECTS</i>	
<i>Laboratorio de Química Orgánica</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>100 Horas</i>	<i>4 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>32.5 Horas</i>	<i>1.3 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>120 Horas</i>	<i>4.8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>200 Horas</i>	<i>8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>260 Horas</i>	<i>10.4 Créditos ECTS</i>
TOTAL	712.5 Horas	28.5 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Como materia de tipo obligatorio, los sistemas de evaluación serán similares a los indicados anteriormente. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de este tipo de evaluación, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Sin embargo, a diferencia de otras materias de tipo obligatorio, no se prevé la realización de prácticas de ordenador. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

En las asignaturas experimentales de la materia, donde las competencias que el estudiante debe alcanzar requieren su presencia y actividad de forma constante, se aplicará únicamente la evaluación continuada.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Estructura electrónica y enlace de los compuestos orgánicos. Ácidos y bases. Estructura y propiedades físicas de los principales tipos de compuestos orgánicos. Introducción a la reactividad orgánica: Termodinámica y cinética. Estereoquímica y análisis conformacional. Nucleófilos y electrófilos. Reacciones de sustitución, de eliminación y de adición.

Determinación estructural de compuestos orgánicos: EM, IR, UV, RMN. Química de los compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. Aromaticidad. Reactividad de compuestos aromáticos.

Reactividad en alfa al grupo carbonilo. Introducción a la síntesis orgánica. Heterociclos. Compuestos bioorgánicos (carbohidratos, aminoácidos y derivados, lípidos, nucleósidos y derivados). Polímeros. Reacciones pericíclicas. Contenidos prácticos mínimos:

Laboratorio de experimentación en Química Orgánica, con especial énfasis en las técnicas, métodos de síntesis y caracterización de compuestos orgánicos.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: BIOQUÍMICA	Créditos ECTS 6
---	------------------------

Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria
---------------------------	------------------------------

Duración y ubicación temporal: 2 curso Segundo Semestre

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA

Compromiso ético (capacidad crítica y autocrítica/capacidad de mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas y deontológicas)

Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

Capacidad de organización y planificación

Capacidad para conocer y comprender los fundamentos teóricos del comportamiento de los sistemas biológicos en términos químicos

Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

-Disponer de los fundamentos teóricos que permitan la comprensión del comportamiento de los sistemas biológicos en términos de procesos químicos.

-Dotar al alumno de las habilidades que le permitan entender, seguir y actuar en proyectos industriales biotecnológicos.

-Dotar al alumno de las habilidades que le permitan entender, seguir y actuar en proyectos de investigación bioquímica y biotecnológica.

-Disponer de los fundamentos que le permitan explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Bioquímica.

-Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los compuestos bioquímicos.

-Dotar al alumno de la habilidad de relacionar e integrar conceptos.

-Dotar al alumno de habilidades para la planificación del trabajo y realización de actividades participativas.

-Dotar al alumno de la capacidad de resolver problemas siguiendo una metodología científica.

ASIGNATURAS ORIENTATIVAS

<i>Bioquímica</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
-------------------	------------------------

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teoría</i>	<i>37 Horas</i>	<i>1.48 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>13 Horas</i>	<i>0.52 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>36 Horas</i>	<i>1.44 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>64 Horas</i>	<i>2.56 Créditos ECTS</i>
TOTAL	150 Horas	6 Créditos ECTS

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

En esta materia de tipo obligatorio, los sistemas de evaluación también serán similares a los indicados anteriormente. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con la evaluación continuada, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Sin embargo, a diferencia de otras materias de tipo obligatorio, no se prevé la realización de prácticas de ordenador ni de laboratorio. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Estructura y función de macromoléculas

Información genética.

Membranas biológicas.

Catálisis y control de las reacciones bioquímicas

Bioenergética.

Fundamentos de la regulación metabólica

Metabolismo.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: CIENCIA DE MATERIALES	Créditos ECTS 6
--	------------------------

Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria
---------------------------	------------------------------

Duración y ubicación temporal: 2 curso Primer Semestre

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA

Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)

Toma de decisiones

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad para conocer y comprender los conocimientos teóricos mínimos que permitan entender el fundamento de la utilización de los diferentes materiales en la industria, de acuerdo a sus propiedades físico-químicas, así como discriminar entre los diferentes materiales y escoger los más idóneos de acuerdo a las prestaciones requeridas tecnológicamente

Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de las Química

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Disponer de los conocimientos teóricos mínimos que permitan entender el fundamento de las aplicaciones de los diferentes materiales, de acuerdo con su estructura y sus propiedades físico-químicas.

Discriminar entre los diferentes materiales y escoger los más idóneos de acuerdo a las prestaciones requeridas tecnológicamente. Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica básica referida a los materiales de uso más común. Disponer de los conocimientos para adquirir habilidades experimentales en un laboratorio de materiales.

ASIGNATURAS ORIENTATIVAS

<i>Ciencia de Materiales</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
------------------------------	------------------------

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teoría</i>	<i>33 Horas</i>	<i>1.32 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>9 Horas</i>	<i>0.36 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de laboratorio</i>	<i>15 Horas</i>	<i>0.6 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>13 Horas</i>	<i>0.52 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>80 Horas</i>	<i>3.2 Créditos ECTS</i>
<i>TOTAL</i>	<i>150 Horas</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Como se ha indicado anteriormente, el sistema de evaluación de esta materia es común, con pequeñas diferencias, a todas las materias de tipo obligatorio. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de este tipo de evaluación, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de laboratorio, presentaciones orales, realización de informes o de libretas de laboratorio, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Contenidos teóricos mínimos:

Clasificación y tipos de materiales. Estructura. Defectos cristalinos. Microestructura. Tratamientos térmicos, mecánicos y químicos. Propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas, térmicas y ópticas. Materiales metálicos, cerámicos, polímeros, compuestos y nanomateriales. Obtención y procesado. Corrosión y degradación. Reciclado de materiales

Contenidos prácticos mínimos:

Caracterización de materiales

Ensayos de materiales

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:INGENIERÍA QUÍMICA	Créditos ECTS 6
Tipo: Obligatorias	Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 2 curso Primer Semestre	
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA	
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)	
Capacidad de análisis y síntesis	
Ser capaz de conocer y comprender los fundamentos teóricos que le capacitan para la representación de los procesos industriales mediante diagramas de flujo identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas así como para la selección de las operaciones adecuadas en diferentes situaciones prácticas	
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de las Química	
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:	
Disponer de los fundamentos teóricos que le capacitan para la representación de los procesos industriales mediante diagramas de flujo identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas así como para la selección de las operaciones adecuadas en diferentes situaciones prácticas.	
Capacidad para plantear y resolver balances macroscópicos tanto en estado estacionario como no estacionario, seleccionando la metodología particular para resolver los diferentes problemas industriales.	
Conocimiento del comportamiento de los reactores químicos y capacidad de aplicar estos conocimientos al diseño de reactores.	
Capacidad para desarrollar modelos teóricos y teórico-experimentales capaces de ser utilizados en la cuantificación de los sistemas reales, determinando su validez y alcance.	
Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Ingeniería Química.	

ASIGNATURAS ORIENTATIVAS

<i>Ingeniería Química</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
---------------------------	------------------------

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teoría</i>	<i>20 Horas</i>	<i>0.8 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de problemas</i>	<i>20 Horas</i>	<i>0.8 Créditos ECTS</i>
<i>Salidas de campo</i>	<i>5 Horas</i>	<i>0.2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>45 Horas</i>	<i>1.8 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>60 Horas</i>	<i>2.4 Créditos ECTS</i>
<i>TOTAL</i>	<i>150 Horas</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptaran para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallaran en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

En esta materia de tipo obligatorio, los sistemas de evaluación también serán similares a los indicados anteriormente. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. Si el estudiante manifiesta no poder cumplir con la evaluación continuada, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Sin embargo, a diferencia de otras materias de tipo obligatorio, no se prevé la realización de prácticas de ordenador ni de laboratorio pero sí, en cambio, se prevé la realización de visitas a alguna empresa o industria química. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Contenidos teóricos mínimos:

Proceso químico e industria química.

Balace de materia y energía.

Mecanismos de transporte. Transporte molecular y convectivo.

Operaciones unitarias: circulación de fluidos, intercambio de calor y separación.

Reactores químicos.

Contenidos prácticos mínimos:

Visita de industria química

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: DOCUMENTACIÓN, CALIDAD Y PREVENCIÓN RIESGOS		Créditos ECTS 6
Tipo: Obligatorias		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 2 curso Segundo Semestre / 3 curso Primer Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad de análisis y síntesis		
Ser capaz de manipular con seguridad productos químicos y de hacer una valoración de los riesgos en el uso de los mismos, así como en los procedimientos de laboratorio y la industria		
Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Conocer y saber utilizar las fuentes de documentación química más usuales en formato papel como en formato digital, con especial atención a las bases de datos.		
Introducción a la gestión de Calidad.		
Conocer los principios de la prevención de riesgos laborales.		
Saber analizar las posibles causas del riesgo químico y las formas de eliminarlo o minimizarlo con el uso de las técnicas de prevención establecidas.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Calidad y Prevención de riesgos</i>		<i>3 Créditos ECTS</i>
<i>Documentación</i>		<i>3 Créditos ECTS</i>
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>25 Horas</i>	<i>1 Créditos ECTS</i>
<i>Prácticas de ordenador</i>	<i>25 Horas</i>	<i>1 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>50 Horas</i>	<i>2 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>50 Horas</i>	<i>2 Créditos ECTS</i>
TOTAL	150 Horas	6 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptarán para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallarán en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Como se ha indicado anteriormente, el sistema de evaluación de esta materia es común, con pequeñas diferencias, a todas las materias de tipo obligatorio. De acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, la evaluación será continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de este tipo de evaluación, tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.		
La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo(clase). Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.		
BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:		
- Introducción a la Documentación.		
- Fuentes de información: Fuentes primarias y fuentes secundarias.		
- Chemical Abstracts Service: Scifinder Scholar.		

- Web of Knowledge: Science Citation Index.
- Discovery Gate: Beilstein, Gmelin, Derwent.
- Tablas y handbooks.
- Farmacopeas y otras obras de referencia.
- Normas, marcas y patentes.
- Iniciación a algunas bases de datos estructurales y Protein Data Base.
- Introducción a la gestión de calidad.
- Principios de la prevención de riesgos laborales.
- Estudio de las causas de riesgo químico.
- Técnicas de prevención del riesgo químico.

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: PROYECTOS Y TRABAJO FIN DE GRADO		Créditos ECTS 18
Tipo: Trabajo fin de carrera		Carácter: Obligatoria
Duración y ubicación temporal: 4 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Compromiso ético (capacidad crítica y autocrítica/capacidad de mostrar actitudes coherentes con las concepciones éticas y deontológicas)		
Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)		
Capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos/capacidad de buscar e integrar nuevos conocimientos y actitudes)		
Sostenibilidad (capacidad de valorar el impacto social y medioambiental de actuaciones en su ámbito/capacidad de manifestar visiones integradas y sistemáticas)		
Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito en catalán, castellano y en una tercera lengua, dominando el lenguaje especializado/capacidad de buscar, usar y integrar la información)		
Toma de decisiones		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad para diseñar, elaborar y ejecutar proyectos en el ámbito de la Química		
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química		
Capacidad de reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para poder solucionarlos		
Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Organización, planificación y control de proyectos.		
Documentación y normativa.		
Calidad y evaluación de proyectos.		
Estudio económico y presupuesto.		
Contacto con los problemas reales del químico.		
Aprender a tomar decisiones ante un problema real.		
Adquirir versatilidad en la aplicación inteligente de los conocimientos teóricos y de laboratorio aprendidos a la resolución de un problema determinado.		
Defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.		
Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados y en la presentación oral del trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Gestión de proyectos</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>	
<i>Trabajo final de grado</i>	<i>12 Créditos ECTS</i>	
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Teoría</i>	<i>25 Horas</i>	<i>1 Créditos ECTS</i>
<i>Teórico-práctica</i>	<i>75 Horas</i>	<i>3 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo tutelado</i>	<i>150 Horas</i>	<i>6 Créditos ECTS</i>
<i>Trabajo autónomo</i>	<i>200 Horas</i>	<i>8 Créditos ECTS</i>
TOTAL	450 Horas	18 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptarán para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallarán en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.		
En este caso en concreto se combinan un número limitado de clases magistrales con el estudio de casos prácticos de diferentes tipos de proyectos que se presentan en el ámbito de la química. Se desarrollará de forma tutelada un proyecto en equipo relacionado con la		

asignatura de gestión de proyectos y el trabajo final de grado de forma individual.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

El sistema de evaluación de esta materia de carácter obligatorio, de acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, será también la evaluación continuada. La evaluación continuada consistirá en el seguimiento del trabajo realizado por el alumno, la elaboración de informes y la defensa oral de los proyectos realizados. Dada la tipología de esta materia, no se prevé la evaluación única.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Contenidos teóricos mínimos:

Bases generales de proyectos

Gestión de la producción y de los inventarios

Mantenimiento

Sistemas integrados de gestión

Contenidos prácticos:

Realización de un proyecto en equipo

Realización del trabajo final de grado

OBSERVACIONES:

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: AMPLIACIÓN DE QUÍMICA	Créditos ECTS 24
Tipo: Optativas	Carácter: Optativa
Duración y ubicación temporal: 4 curso Primer Semestre / 4 curso Segundo Semestre	
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA	
Resolución de problemas	
Toma de decisiones	
Capacidad de organización y planificación	
Capacidad de análisis y síntesis	
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química	
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:	
<p>Conocer y saber diferenciar diferentes aspectos de los campos de aplicación de la Química, relacionados tanto con áreas básicas como afines.</p> <p>Profundización en aspectos más especializados en materias de Química Fundamental i Aplicada.</p>	
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS	
<i>Materiales Inorgánicos</i>	3 Créditos ECTS
Preparación y caracterización de materiales inorgánicos. Propiedades y aplicaciones	
<i>Cristalografía</i>	3 Créditos ECTS
<i>Geoquímica</i>	3 Créditos ECTS
<i>Procesos Industriales y catálisis aplicada</i>	3 Créditos ECTS
- Descripción de procesos y catalizadores industriales para la obtención de productos químicos inorgánicos de interés.	
<i>Bioinorgánica</i>	3 Créditos ECTS
- Importancia de los iones metálicos en Biología. Concepto de elemento esencial y elemento toxico. - Principales funciones de los elementos esenciales: estabilización de estructuras, Transporte (Oxígeno, electrones e iones metálicos), enzimas. - Biominerales - Toxicidad de los iones metálicos i moléculas inorgánicas. - Metales en medicina	
<i>Química Supramolecular</i>	3 Créditos ECTS
Interacciones débiles. - Reconocimiento molecular: anfitrión ¿ huésped. - Autoensamblaje. - Arquitectura molecular y ingeniería cristalina	
<i>Organometálicos</i>	3 Créditos ECTS
Compuestos organometálicos: Preparación y estructura. - Técnicas de caracterización. - Reacciones fundamentales. - Aplicaciones industriales. Catálisis homogénea. -	
<i>Análisis Aplicado</i>	3 Créditos ECTS
Descripción de algunos de los problemas analíticos que se plantean en el control ambiental, alimentario y de procesos industriales, así como de las estrategias empleadas para abordarlos. Se consideran ejemplos representativos que en algunos casos serán explicados por profesionales del sector.	
<i>Técnicas de Separación</i>	3 Créditos ECTS
Ampliación de los conocimientos adquiridos previamente sobre las principales técnicas de separación y sus aplicaciones	
<i>Quimiometría</i>	3 Créditos ECTS
Se profundiza en la utilización de herramientas quimiométricas para el análisis de datos, especialmente en los métodos de exploración y calibración multivariante.	
<i>Técnicas Ópticas de Análisis</i>	3 Créditos ECTS
Ampliación de los conocimientos adquiridos previamente sobre las principales técnicas ópticas de análisis y sus aplicaciones	
<i>Técnicas Electroanalíticas</i>	3 Créditos ECTS
Ampliación de los conocimientos adquiridos previamente sobre las principales técnicas electroanalíticas y sus aplicaciones	
<i>Superficies y catálisis</i>	3 Créditos ECTS
Estructura y propiedades de superficies	

<i>Sistemas coloidales y macromoléculas</i>	3 Créditos ECTS
---	-----------------

Coloides, tensioactivos; plásticos, elastómeros, fibras; cristales líquidos.

<i>Química computacional</i>	3 Créditos ECTS
------------------------------	-----------------

Modelización molecular. Simulación de procesos dinámicos.

<i>Química Física de procesos industriales</i>	3 Créditos ECTS
--	-----------------

Procesos electroquímicos, tratamiento de aguas, corrosión, sistemas de generación y almacenaje de energía.

<i>Química ambiental</i>	3 Créditos ECTS
--------------------------	-----------------

Procesos fisicoquímicos en la atmósfera, en las aguas y en los suelos.

<i>Síntesis orgánica</i>	6 Créditos ECTS
--------------------------	-----------------

Conocer los métodos y reacciones orgánicas de más interés para la síntesis de moléculas orgánicas convencionales
 Conocer los métodos de síntesis más importantes de los sistemas heterocíclicos de más interés
 Conocer los métodos de síntesis de moléculas que contienen heterociclos

<i>Química Orgánica Estructural y Espectroscópica</i>	6 Créditos ECTS
---	-----------------

Profundizar en el conocimiento de los aspectos estructurales y esteroquímicos de las moléculas orgánicas
 Profundizar en el conocimiento de las técnicas espectroscópicas más usuales en Química Orgánica y en la interpretación de datos que estas técnicas proporcionan.

<i>Química Bioorgánica</i>	3 Créditos ECTS
----------------------------	-----------------

Ampliar los conocimientos en la Química de los productos naturales orgánicos más representativos
 Conocer los mecanismos de reacción de los procesos metabólicos más importantes

REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:

Tener superadas todas las asignaturas obligatorias hasta el sexto (no incluido) semestre del itinerario curricular propuesto.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

<i>Teórico-práctica</i>	200 Horas	8 Créditos ECTS
<i>Trabajo tutelado</i>	200 Horas	8 Créditos ECTS
<i>Trabajo autónomo</i>	200 Horas	8 Créditos ECTS
TOTAL	600 Horas	24 Créditos ECTS

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas previamente se adaptarán para facilitar el aprendizaje del alumno en función de las competencias que debe adquirir y se detallarán en los correspondientes planes docentes. La coordinación del trabajo presencial y las actividades dirigidas asegurará la adquisición de las competencias asociadas a la materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Esta materia incluye únicamente asignaturas optativas. El sistema de evaluación de esta materia, de acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, también será la evaluación continuada. En caso que el estudiante manifieste no poder cumplir con los requisitos de la evaluación continuada tendrá derecho a una evaluación única, que podrá consistir en una prueba global y/o la presentación de algún trabajo, o informe de acuerdo con lo que se indique en el plan docente de cada asignatura.

La evaluación continuada podrá consistir en uno o más de los sistemas previstos a continuación: prácticas de ordenador, presentaciones orales, realización de informes, carpeta de aprendizaje, trabajos de análisis crítico o de síntesis relacionados con la materia, pruebas globales o de síntesis, participación en actividades u otros que se adapten a la asignatura y a las características del grupo/clase. Estos sistemas se detallarán en el plan docente de la asignatura correspondiente.

BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:

Profundización y síntesis en las diferentes áreas de conocimiento de la Química.

OBSERVACIONES:

Esta materia contempla la posibilidad de que los alumnos del grado de Química puedan cursar asignaturas de otras titulaciones cuyos contenidos están relacionados con la Química y sean de su interés, como las siguientes:

Técnicas de análisis de Materiales

Comportamiento en Servicio y Reciclaje

Biomateriales

Materiales Nanoestructurados

Seguridad, Higiene y Legislación

Tecnologías del Medio Ambiente

Ingeniería de Procesos e Ingeniería del Producto

Cinética Aplicada y Catálisis

Avances en Bioquímica y Biología Molecular

Diseño y evaluación de moléculas bioactivas

Bioquímica Analítica y Clínica

Biotecnología

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: PRÁCTICAS EXTERNAS		Créditos ECTS 12
Tipo: Prácticas externas		Carácter: Optativa
Duración y ubicación temporal: 4 curso Primer Semestre / 4 curso Segundo Semestre		
COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE OBTIENE CON ESTA MATERIA		
Toma de decisiones		
Capacidad de organización y planificación		
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos de tipo analítico o de síntesis en relación con sistemas químicos		
Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química		
Capacidad de reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para poder solucionarlos		
Capacidad de resolver problemas de tipo cualitativo y cuantitativo según los modelos previamente desarrollados		
Capacidad de evaluación, interpretación y síntesis de los datos e información química		
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:		
Elaborar un Informe sobre las actividades realizadas en el transcurso de la estancia en la empresa		
ASIGNATURAS ORIENTATIVAS		
<i>Prácticas externas</i>		<i>12 Créditos ECTS</i>
REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR LAS ASIGNATURAS DE LA MATERIA:		
Tener aprobadas las asignaturas obligatorias hasta el 5º semestre (incluido)		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<i>Prácticas externas</i>		<i>300 Horas</i> <i>12 Créditos ECTS</i>
TOTAL		300 Horas 12 Créditos ECTS
METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA:		
El estudiante realizará una estancia en la empresa, donde se le asignaran las actividades que debe desarrollar. Un tutor por parte de la empresa y otro por parte de la facultad dirigirá y orientará su proceso de aprendizaje.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
El sistema de evaluación de esta materia optativa, de acuerdo con las normas reguladoras de la evaluación y calificaciones de la Universidad de Barcelona, también será la evaluación continuada. La evaluación continuada en este caso consistirá en la realización de informes y/o trabajos críticos o de síntesis relacionados con la actividad llevada a cabo en la empresa.		
BREVE RESUMEN DE LOS CONTENIDOS:		
Desarrollo de un trabajo tutorizado en una empresa. Este trabajo será supervisado por un profesor de la Facultad y un responsable de la empresa donde éste se realice.		
OBSERVACIONES:		

6 PERSONAL ACADÉMICO

6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

Personal disponible

Profesorado y otros recursos humanos disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto:

- Personal disponible

La titulación de Química está adscrita desde su creación a la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona. En la Facultad están adscritos los departamentos de :

Ciencia de Materiales y Ingeniería Metalúrgica

Ingeniería Química

Química Analítica

Química Física

Química Inorgánica y

Química Orgánica

Además, para la impartición de la titulación se cuenta con la participación de los Departamentos de :
Álgebra y Geometría, y Matemática Aplicada y Análisis de la Facultad de Matemáticas; Estructura y Constituyentes de la Materia y Física Aplicada y Óptica de la Facultad de Física; Ecología y Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Biología; y Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales y Geoquímica, Petrología y Prospección Geológica de la Facultad de Geología.

Los recursos docentes necesarios para impartir esta titulación son de estos Departamentos y garantizan completamente todas las actividades del plan de estudios propuesto. Según el Estatuto de la Universitat de Barcelona, el Consejo de Estudios es el responsable de la organización anual de las enseñanzas que les correspondan y hace el control y seguimiento de la docencia. Los Departamentos son los órganos encargados de coordinar la docencia de una o diversas áreas de conocimiento en una enseñanza o más, de acuerdo con la programación docente que anualmente programan los diferentes Consejos de Estudio. Como puede observarse en el cuadro de personal académico, para la impartición de las diferentes materias, es personal docente e investigador a tiempo completo. La experiencia docente e investigadora queda justificada por el número de quinquenios y sexenios del personal docente e investigador que impartirá el título.

Además es muy importante destacar que 171 profesores que impartirán la titulación de Química han obtenido la evaluación positiva de su actividad docente a partir de las diferentes convocatorias de la Agencia de Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU). Esta solicitud para ser evaluado la realiza el profesor de forma voluntaria según el manual elaborado por la Universidad y certificado por AQU (a finales de este año 2008, la Universidad deberá someter el manual a una acreditación para cinco años).

CATEGORIA	TIEMPO COMPLETO	TIEMPO PARCIAL	TOTAL
Catedráticos	58	0	58
Titulares	109	0	109
Catedráticos EU	0	0	0
Titulares EU Doctores	2	1	3
Titulares EU No Doctores	0	0	0
Contratados Doctores	0	0	0
Ayudantes	7	0	7
Ayudantes No Doctores	14	0	14
Asociados	27	0	27
Asociados No Doctores	0	0	0
Catedráticos CAT	0	0	0
Agregados	23	0	23

Lectores	10	0	10
Colaboradores Doctores	0	0	0
Colaboradores No Doctores	0	0	0
TOTAL	250	1	251

Número de trienios del personal académico	
Total profesorado con un trienio	9
Total profesorado con 2 y 3 trienios	25
Total profesorado con 4 y 5 trienios	20
Total profesorado con más de 5 trienios	148

Número de quinquenios del personal académico	
Total profesorado con un quinquenio	16
Total profesorado con 2 y 3 quinquenios	31
Total profesorado con 4 y 5 quinquenios	79
Total profesorado con más de 5 quinquenios	62

Número de sexenios del personal académico	
Total profesorado con un sexenio	18
Total profesorado con 2 y 3 sexenios	99
Total profesorado con 4 y 5 sexenios	78
Total profesorado con más de 5 sexenios	3

Profesorado con evaluación positiva de su actividad docente	171
---	-----

6.2 Personal de soporte disponible

Personal de administración y servicios

Personal de administración y servicios

El estatuto de la Universitat de Barcelona indica que los centros tienen un administrador o administradora que según necesidades organizativas pueden serlo de más de un centro.

La Facultad de Química es el centro donde está adscrita la Licenciatura de Química junto con otras titulaciones (futuros grados), Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales y 3 Másteres Universitarios Oficiales.

La Facultad de Química comparte edificio con la Facultad de Física y dispone de un Administrador de Centro que es el responsable de la gestión general del edificio y de:

- Coordinar y dirigir las unidades administrativas y de gestión dirigidas al estudiante y personal académico.
- Coordinar la gestión de procesos de apoyo a la investigación, económicos, de espacios y de mantenimiento del centro.
- Llevar a cabo la gestión de espacios y de reparaciones, hacer el control del estado de las instalaciones en cuanto a mantenimiento, limpieza y vigilancia.
- Gestionar contratos específicas con empresas concesionarias y hacer el seguimiento.

Por otra parte la facultad dispone de una Secretaría de estudiantes y docencia cuyas funciones son:

- Dar apoyo administrativo a los órganos de gobierno del centro y enseñanzas adscritas.
- Informar y atender a los estudiantes.
- Dar apoyo en la elaboración y modificación de los planes de estudios y en su gestión.

- Llevar a cabo los procesos de gestión académica: programación y oferta académica, captación y acogida de estudiantes, accesos, matrícula, reconocimientos de créditos, becas, títulos, premios extraordinarios, ...
- Encargarse de la gestión de los prácticum y de las tesis.
- Gestionar los expedientes de las enseñanzas adscritas.
- Dar apoyo administrativo a las prácticas de laboratorio del centro.
- Encargarse de la logística de las aulas.
- Proponer convenios y gestionar los programas de movilidad.
- Favorecer la inserción laboral (bolsa de trabajo), gestionar los convenios en prácticas y los de cooperación educativa.
- Mantener el contenido académico de la web del centro.

	Funcionarios	Laborales fijos	Laborales eventuales
Secretaría centro y consejos de estudios	9	0	0
Departamentos	16	14	23
Servicios Generales Centro	6	12	1

Previsión del profesorado y otros recursos humanos necesarios

En la actualidad, y para el desarrollo de este título de grado no se considera necesaria la contratación de más profesorado

Cabe señalar que la Universitat de Barcelona lleva a cabo desde el año 2006, de acuerdo con los responsables del Gobierno de la Generalitat, un plan de estabilidad presupuestaria lo que supone el cumplimiento y aplicación de los principios, prudencia y rigor presupuestario en todos los ámbitos de actuación para administrar eficientemente los recursos.

La puesta en marcha de los nuevos estudios de Grado y anteriormente los de Máster hace necesario tener en cuenta todo este plan de estabilidad y, por lo tanto, tener que adaptarse a él por lo que se refiere a la previsión de profesorado y de personal de administración y servicios.

En relación al personal de administración y servicios, y en línea con el compromiso de estabilidad presupuestaria, el administrador/a de centro dispone de una plantilla estable susceptible de adecuarse a nuevas necesidades de acuerdo con la gerencia de la universidad.

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

NORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

La Universitat de Barcelona tiene aprobado por su Consejo de Gobierno el Plan de Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres (sesión de 17 de diciembre de 2007). Este Plan de igualdad, en su formulación, presenta tres características:

En primer lugar, es ambicioso, porque quiere llegar a la práctica totalidad de las actividades de la Universidad por incorporar la perspectiva de género, o dicho de otra manera, incluir la presencia de las mujeres en las diferentes tareas universitarias.

En segundo lugar, es prudente, porque quiere obtener el consenso de la comunidad y hay varias cuestiones que empiezan a debatirse ahora y en relación con las cuales el primer paso es obtener la máxima información y ordenar las opiniones y perspectivas que confluyen antes de formular propuestas concretas.

En tercer lugar, quiere ser un plan próximo a los miembros de la comunidad. Toda la comunidad universitaria debe sentirse involucrada ante la situación existente y la voluntad de superarla, y las acciones propuestas deben contribuir de manera real a conseguir este objetivo.

Las acciones, para el bienio 2008–2009, están agrupadas en los bloques siguientes:

· **Visualización de la situación**

Presentación de todas las estadísticas de la Universitat de Barcelona desagregadas por género

· **Implicación de los miembros de la comunidad universitaria**

Elaboración de una encuesta sobre las prioridades de las mujeres de la comunidad universitaria
Mantenimiento de un espacio permanente en la WEB de la Universidad

· **Docencia**

Introducción de la perspectiva de género
Impartición de cursos o sesiones en todas las actividades de difusión y extensión universitaria
Visibilización de las salidas profesionales de las estudiantes en las enseñanzas que son claramente minoritarias
Concenciación al alumnado de secundaria de los Grados en que tradicionalmente hay una presencia marcadamente superior de un sexo

· **Investigación**

Promoción de los estudios de género en los diferentes ámbitos del conocimiento

· **Incremento de doctoras honoris causa**

· **Lenguaje no sexista**

· **Normativas de la Universitat de Barcelona**

Análisis y revisión de las normativas internas de la Universidad Reforma del Estatuto de la Universitat de Barcelona
Introducción progresiva de los análisis de impacto de género

· **Presencia equilibrada de hombres y mujeres en los órganos de gobierno y en las comisiones**

· **Cooperación al desarrollo**

· **Acciones de fomento**

Incremento del número de mujeres entre los invitados y expertos en los actos que se organizan en la Universidad.
Guía de expertas de la Universitat de Barcelona.
Institucionalización de los actos del día Internacional de la mujer.
Creación de una línea de publicaciones sobre cuestiones de género.

· **Relaciones externas**

Desarrollo de una red de cooperación con otros organismos especializados
Organización de encuentros con profesionales en políticas de género

· **Violencia de género**

· **Conciliación de la vida laboral y familiar**

· **Organización**

Creación de la Unidad de la Igualdad de la Universitat de Barcelona
Todas estas acciones vienen desglosadas en el plan mencionado

PERSONAL CON DISCAPACIDAD

Por lo que respecta a las personas discapacitadas, la Universitat de Barcelona respeta el porcentaje que la normativa vigente establece en todo lo que se refiere a la reserva de plazas para personas con discapacidad, y dispone de una infraestructura para su atención.

7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Número de aulas, capacidad y equipamientos

ESPACIO	TIPO DE 'AULA	M2	CAPACIDAD	AUDIOVISUALES	ORDENADOR	WIFI	OBS.
101	Docència	200	144	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
102	Docència	200	144	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
103	Docència	200	144	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
104	Docència	200	144	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
105	Docència	400	336	VIDEOPROYECTOR	SI	X	pupitre
201	Docència	160	120	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
202	Docència	100	65	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
203	Docència	160	122	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
204	Docència	160	122	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
205	Docència	100	65	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
301	Docència	140	121	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
302	Docència	100	65	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
303	Docència	140	122	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
304	Docència	80	42	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
305	Docència	160	121	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
306	Docència	160	122	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
307	Docència	100	65	VIDEOPROYECTOR	SI		pupitre
ESPACIO	TIPO AULA	M2	CAPACIDAD	AUDIOVISUALES	ORDENADOR	WIFI	OBSERVACIONES
QUIMICA INORGANICA	Aula Seminario	70	50	VIDEOPROYECTOR	SI	X	Mesas y sillas
QUIMICA ANALITICA	Aula Seminario	70	50	VIDEOPROYECTOR	NO	X	Mesas y sillas
QUIMICA FISICA	Aula Seminario	40	40	VIDEOPROYECTOR	NO		Mesas y sillas
QUIMICA ORGANICA	Aula Seminario	54	30	VIDEOPROYECTOR	NO	X	Sillas con atril
ENG. QUIMICA	Aula Seminario	20	20	VIDEOPROYECTOR	NO		Mesas y sillas
AULA 1A	Informàtica	70	20	VIDEOPROYECTOR	SI		Mesas con ordenador
AULA 1B	Informàtica	70	17	NO	SI		Mesas con ordenador
AULA 2A	Informàtica	70	21	VIDEOPROYECTOR	SI		Mesas con ordenador
AULA 2B	Informàtica	70	20	VIDEOPROYECTOR	SI		Mesas con ordenador
AULA 2C	Informàtica	70	24	VIDEOPROYECTOR	SI		Mesas con ordenador

Número de laboratorios disponibles, su capacidad y equipamientos

LAB.GENERAL A	Laboratorio	250	70	NO	NO	6 Poyatas / 7 vitrinas
LAB.GENERAL B	Laboratorio	250	60	NO	NO	6 Poyatas / 5 vitrinas

QUIM.INORGANICA A	Laboratorio	250	60	NO	NO	X	5 Poyatas / 5 vitrinas
QUIM.INORGANICA B	Laboratorio	250	60	NO	NO	X	6 Poyatas / 5 vitrinas
QUIM.ANALITCA A	Laboratorio	250	60	NO	NO	X	5 Poyatas / 5 vitrinas
QUIM.ANALITCA B	Laboratorio	250	60	NO	NO	X	6 Poyatas / 6 vitrinas
QUIM.FISICA A	Laboratorio	200	60	NO	NO		6 Poyatas / 6 vitrinas
QUIM.FISICA B	Laboratorio	250	60	NO	NO		6 Poyatas / 6 vitrinas
QUIM.ORGANICA A	Laboratorio	250	50	NO	NO	X	5 Poyatas / 6 vitrinas
QUIM.ORGANICA B	Laboratorio	250	60	NO	NO	X	6 Poyatas / 6 vitrinas
ING.QUIMICA 1	Laboratorio	126	60	NO	NO		2 vitrinas
ING.QUIMICA 2	Laboratorio	250	60	NO	NO		2 vitrinas
ING.QUIMICA 3	Laboratorio	250	60	NO	NO		2 vitrinas
LAB.756 CCMM	Laboratorio	70	30	NO	NO		2 vitrinas

Número de plazas en la biblioteca y equipamientos

· Número de puestos en biblioteca: *346 puntos de lectura.*

Superficie: 2.360 m2

Estantería de libre acceso: 5.250 metros lineales

Estantería de almacén: 2.200 metros lineales

Aparato de televisión: 1

Reproductores de vídeo: 1

Reproductores de DVD: 1

Fotocopiadoras en régimen de autoservicio: 2

Lectores de microfichas: 1

Ordenadores para la consulta de catálogos, bases de datos y Internet: 34

Aula de informática dentro de la Hemeroteca con 16 ordenadores.

Salas de trabajo: 2 salas de consulta-estudio con libros de texto y obras generales de referencia de libre acceso y 1 sala para consulta de revistas periódicas de acceso restringido, todas con conexión inalámbrica a la red para trabajar con ordenador portátil.

· Número de ejemplares (lectura y consulta) en Biblioteca: *30.000 volúmenes de monografías y revistas: unos 200 títulos en papel y acceso electrónico a 1600 títulos*

Otros servicios que proporciona el centro

ESPACIO	TIPO DE AULA	M2	CAPACIDAD	AUDIOVISUALES	ORDENADOR	WIFI	OBSERVACIONES
A. MAGNA CASASSAS	ENRIC Aula Magna	280	180	VIDEOPROYECTOR	SI	X	Butacas con atril
SALA FONTSERE	EDUARD Sala de Grados	140	77	VIDEOPROYECTOR	SI	X	Butacas con atril
MENJADOR ALUMNES	Sala comedor	322	110	NO	NO	X	Mesas y sillas
SALA D'ESTUDIS	Sala estudio	340	120	NO	NO	X	Mesas y sillas
ATRI SOLAR	Patio	1260		NO	NO	X	Planta 0
VESTIBULO GARGALLO	PAU Vestibulos	200		VIDEOPROYECTOR		X	Planta 1
VESTIBULO GARGALLO	PAU Vestibulos	210		VIDEOPROYECTOR		X	Planta 0
VESTIBULO FRANQUES	MARTI I Vestibulos	800				X	Planta 1
VESTIBULO DIAGONAL	Vestibulos	352				X	Planta 1
BIBLIOTECA		2400	346	VIDEOPROYECTOR	SI	X	Mesas y sillas
BAR		400	250	NO	NO	X	Mesas y sillas

Servicios para discapacitados (accesos ...)

Rampas de acceso desde la calle en la entrada Martí y Franqués.

Los ascensores dan acceso a todos los servicios de la Facultad.

Mecanismos para realizar y garantizar la revisión y mantenimiento

Desde la administración de centro, a partir de las necesidades detectadas en cada momento por los órganos responsables del centro y de los departamentos, se lleva a cabo la gestión de espacios y de reparaciones, se hace el control del estado de las instalaciones en cuanto a mantenimiento, limpieza y vigilancia y se gestionan contratos específicas con empresas concesionarias de las que se hace el seguimiento.

Por lo tanto, el equipo decanal y la administración de centro garantizan las distintas actuaciones relacionadas con la gestión de espacios y de infraestructuras a todos los niveles, con las correspondientes previsiones de inversión que, de manera consensuada, se negocian y se priorizan en la relación con el rectorado y la gerencia, respectivamente.

Justificación de la adecuación de los medios materiales que demuestren una adecuada dotación de equipamientos y infraestructuras

El mejor aval que justifica la adecuación de los medios materiales, los equipamientos y las infraestructuras es la experiencia demostrada durante años en la impartición de titulaciones en el seno de este centro y de esta universidad.

7.2 Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios

El hecho de partir de unos recursos y de unas infraestructuras consolidadas hacen posible que las distintas campañas tanto de actualización como de nuevas adquisiciones no sean imprescindibles sino que se pueden enmarcar en el marco de convocatorias públicas y de priorizaciones que la propia UB efectúa en la gestión de su presupuesto general.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

Datos históricos de los últimos tres cursos académicos

DATOS HISTÓRICOS DE LOS TRES ÚLTIMOS CURSOS ACADÉMICOS

A partir de las definiciones sobre tasa de graduación, abandono y eficiencia, dadas en el protocolo de verificación, se adjuntan los datos de los tres cursos anteriores correspondientes a la licenciatura en Química.

El cambio metodológico y estructural de la titulación debe permitir por un lado mantener como mínimo la tasa de eficiencia del sistema y por otro mejorar significativamente la tasa de abandono. Hay que mencionar que el valor de la tasa de abandono actual contempla tanto el abandono real como el producido por el interés de los estudiantes en cursar un segundo ciclo específico como por ejemplo Bioquímica o Ingeniería de Materiales o Ciencia y Tecnología de los Alimentos, entre otros. El hecho de que estas titulaciones lleguen a convertirse en grado eliminará esta posibilidad de abandono de la carrera. Respecto a la tasa de graduación se observa una lenta y paulatina mejora de los valores obtenidos **mientras que la tasa de eficiencia se mantiene relativamente estable en valores similares a los de otras licenciaturas de la Universidad de Barcelona.**

INDICADOR	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Graduación	15.89 %	14.34 %	17.75 %
Abandono	37.42 %	39.51 %	30.07 %
Eficiencia	78.08 %	80.5 %	80.85 %

Justificación

En general se prevé que la implantación del título de grado puede mejorar significativamente los indicadores relacionados con los resultados académicos en relación a las actuales licenciaturas:

Respecto a la tasa de graduación es de esperar que mejore sustancialmente con la supresión de muchos de los prerrequisitos de la titulación actual **y el cambio de metodologías docentes pudiéndose mejorar hasta valores del 25-30% en condiciones de dedicación a tiempo completo por parte del estudiante.**

Dos son las razones que hacen previsible una mejora significativa en la tasa de abandono. En primer lugar porque en el cálculo de dicha tasa se incluye como abandono de la titulación aquellos alumnos que tras el primer ciclo completan un segundo ciclo conducente a otras titulaciones, como por ejemplo Bioquímica o Ciencia y Tecnología de los alimentos, entre otras. En segundo lugar, la incorporación de un fuerte contenido en Química durante el primer y el segundo semestre curricular del grado propuesto ha de satisfacer las expectativas de aquellos estudiantes que inician la titulación. Los estudiantes actuales no son capaces de identificar como Química algunas de las asignaturas que se corresponden con contenidos de Química, situación que les produce un cierto desencanto. **Por otra parte el carácter nivelador de este curso de Química General ha de permitir abordar al estudiante los cursos posteriores desde un punto de partida más sólido. Todo ello ha de contribuir a una reducción de la tasa de abandono a valores que prevemos entre el 20 al 25%.**

Por último, respecto a la tasa de eficiencia se espera una cierta mejora debido a un ajuste de los contenidos con el tiempo disponible y el cambio metodológico propuesto, **marcándose como objetivo alcanzar valores del 85% para este indicador.**

8.2 Progreso y resultados del aprendizaje

La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:

a) Resultados de aprendizaje

La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios correspondientes para su posterior análisis.

También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.

Anualmente, el Consejo de Estudios hace un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisa las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y define las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.

b) Resultados de la inserción laboral

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas gestiona, con una periodicidad de 3 años, las encuestas de inserción laboral de los graduados del sistema universitario catalán. Una vez realizada la encuesta, AQU Catalunya remite los ficheros a la Universidad con dichos datos.

La Agencia para la Calidad de la UB, a su vez, remite estos datos al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analiza los datos y elabora un informe “resumen” para conocer las vías por las que se hace la transición de los graduados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad. Dicho informe se debate en la Junta de Centro.

c) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, jefe de estudios, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informan de los resultados en el consejo de departamento. Los jefes de estudio/coordinadores de máster solicitan a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevarán a cabo para mejorarla.

El jefe de estudios/coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaboran un documento de síntesis que presenta al consejo de estudios/comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elabora un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debate en la Junta de centro.

La memoria de seguimiento está elaborada por cada consejo de estudios de grados, y tiene que ser presentada para discusión y posterior aprobación al centro. Ésta tendrá que incluir las siguientes acciones específicas que vienen condicionadas por la peculiaridad de cada titulación:

- En el caso del trabajo de fin de carrera cada titulación tendrá que disponer de los resultados de la evaluación del comité externo, que puede estar compuesto por miembros del consejo asesor o personas propuestas por el mismo, que evaluarán la calidad de los mismos y su adecuación a las necesidades del sistema productivo y de innovación.
- Prácticas externas, la UB dispone de una normativa para regular el proceso de prácticas externas y analizar su calidad, donde los tutores de prácticas en la empresa i/o institución y el tutor interno, mediante un protocolo establecido evaluará la situación del estudiante y los progresos obtenidos, así como en función de los puntos débiles destacados se propondrán mejoras en el programa. Este feed-back también se extiende, al análisis de las encuestas realizadas y a la opinión expresada en las encuestas que mediarán la satisfacción del estudiante en las prácticas realizadas.
- Los consejos asesores de cada centro tienen entre sus funciones la de asesorar al centro sobre las competencias necesarias de los titulados que contratan y los resultados obtenidos en el mercado de trabajo, de acuerdo a sus experiencias de contratación.

- Por último, está previsto en los próximos años desarrollar un programa de seguimiento específico de grupos de control en determinadas titulaciones que permita en un periodo de cinco años, poder evaluar las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por el estudiante. La progresión salarial y profesional del estudiante integrante de dicho grupo de control, será el mejor indicador para llevarlo a cabo.

9 SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD DEL TÍTULO

El sistema de garantía interna de calidad de la formación universitaria de la Universitat de Barcelona

La Universitat de Barcelona (UB) tiene una larga tradición en el desarrollo de herramientas comunes para garantizar la calidad interna.

Desde el año 1996 las universidades españolas, entre ellas la Univesitat de Barcelona, han evaluado la calidad de sus titulaciones incorporando mejoras en las mismas, a través del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, del II Plan de Calidad de las Universidades y del Programa de Evaluación Institucional de la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya*, AQU Catalunya(programa similar al de ANECA).

Por otra parte, desde el año 2005, las propuestas de los programas oficiales de posgrado también han sido objeto de evaluación (AQU) para verificar la valía de los diseños presentados antes de que se impartan dichos títulos.

Además de las titulaciones, la Universidad desde finales de los noventa, ha ido evaluando la calidad de sus servicios apoyándose en enfoques centrados en la gestión de la calidad o en la excelencia organizacional.

Asimismo, desde el año 2003 se vienen desarrollando procesos que tratan de garantizar la calidad del profesorado , mediante la evaluación de sus méritos docentes e investigadores en colaboración con AQU Catalunya.

La construcción y el desarrollo del marco interno de calidad en la Universitat de Barcelona es un proceso que resulta de la introducción gradual y sistemática de una cultura de la calidad en la institución, lo que permite plantear de manera consistente el conjunto de actuaciones, de procesos y de servicios que configuran la actividad universitaria.

El programa AUDIT en la Universitat de Barcelona.

La Universitat de Barcelona, se presentó a la convocatoria 2007 del programa AUDIT, desarrollado de forma conjunta por las Agencias ANECA, AQU Catalunya, y ACSUG, para impulsar el diseño de los sistemas de garantía de la calidad de la formación universitaria en tres centros piloto: Facultades de Biblioteconomía y Documentación, Psicología y Química.

El diseño ha sido certificado favorablemente por la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya* (AQU Catalunya).

En la Universitat de Barcelona (UB), el diseño y desarrollo del sistema de aseguramiento interno de la calidad de la formación universitaria es uno de los elementos esenciales de su política y objetivos de calidad para asegurar la calidad de los programas formativos que se imparten en sus 20 centros. Así, en la reflexión sobre el diseño del sistema se ha tomado en consideración la importancia de los procesos que intervienen en la formación universitaria y la necesidad de adoptar una posición proactiva (como actúa el centro en el camino hacia la mejora y/o como aborda los cambios necesarios en sus prácticas de actuación habituales).

Es por esto que la Universidad, mediante la Agencia para la Calidad de la Universidad ha diseñado el sistema de aseguramiento interno de calidad para que sus centros universitarios dispongan de herramientas para garantizar que el trabajo realizado alcanza unos estándares de calidad.

Para la definición y desarrollo del modelo se ha tomado en consideración las Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y máster establecidos por el Ministerio de Educación y Ciencia, así como los Criterios y directrices para la garantía de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior promovidos por ENQA.

En el modelo diseñado, se define el marco general y estrategia de calidad docente de la UB, las responsabilidades en materia de calidad, así como los procesos de garantía de calidad que se llevan a cabo, que son generales a nivel de universidad, y se adaptan a la realidad de cada centro y de cada enseñanza.

El diseño del Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) recoge los elementos siguientes:

La elaboración de la política y los objetivos de calidad en los centros.

La planificación estratégica, como herramienta fundamental para el despliegue de la política y los objetivos de calidad en el centro.

Una organización/gestión de las actividades del centro basada en procesos, que defina su actividad diaria.

Para ello se ha elaborado:

Un catálogo de los principales procesos relacionados con cada una de las directrices AUDIT.

La descripción de estos procesos así como la sistemática para su seguimiento a través del procedimientos Generales (PGQ) y específicos (PEQ) de Calidad.

Una tabla de indicadores. En el diseño presentado se apuntan las líneas generales en base a las cuales la Agencia para la Calidad de la UB define la manera para establecer los indicadores para cada uno de los procesos a nivel de centro.

La revisión del sistema. Se define el mecanismo previsto para implementar las posibles mejoras en los centros en lo que también se establece un plan de seguimiento de acciones correctivas y de mejora. Además de esta revisión interna por parte de los centros, el diseño también plantea una revisión externa por parte de la Agencia para la Calidad de la UB.

La introducción de la rendición de cuentas a los principales grupos de interés con la elaboración de la Memoria anual de la Calidad del centro y la Memoria anual de la Calidad de la universidad que reflejen el resultado del análisis sistemática por la mejora de los procesos.

Como se desprende del informe final de evaluación del diseño del sistema de garantía interna de calidad por parte de la Comisión de evaluación de AQU Catalunya.

*El diseño del SGIC evidencia un carácter **sistemático, exhaustivo y estructurado** especialmente en los aspectos relativos a la puesta en marcha del SGIC: definición de órganos y mecanismos de toma de decisiones.*

Se valora satisfactoriamente el marco general planteado por la UB en el que se apoya el diseño y el futuro desarrollo del modelo de aseguramiento de la Calidad.”

(Extracto del informe final elaborado por la comisión de evaluación de AQU Catalunya)

El sistema de garantía interna de calidad de la formación universitaria en los centros de la UB.

Al diseñar el sistema de garantía interna de calidad de la formación universitaria de la UB se partió de la premisa que dado el gran número y la diversidad de centros que la componen era necesaria una cierta homogeneización en los sistemas. Además, la particular estructura organizativa de la UB en la que las competencias en temas académico-docentes se comparten entre los órganos de gobierno centrales y los centros hacía aún más necesario diseñar un modelo que diese respuesta a esta alta transversalidad sin olvidar las responsabilidades, que estatutariamente tienen los centros.

Para dar cumplimiento a cada uno de los apartados del punto SISTEMAS DE GARANTIA DE CALIDAD incluido en el Anexo del RD 1393/2007 y para todos los centros de la Universidad se ha tomado la información que se describe en el documento “Diseño de sistemas de garantía interna de calidad de la formación universitaria de la Universitat de Barcelona” enmarcado en el programa AUDIT (certificado favorablemente por la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya*, AQU Catalunya) que incluye un catálogo de procedimientos generales i específicos de calidad que los centros de la universidad, deberán abordar atendiendo a las diferentes particularidades de cada uno de ellos.

9.1 Responsables del sistema de garantía del plan de estudios

A nivel de centro:

La responsabilidad del proceso de seguimiento y garantía de la calidad del nuevo título recae en el decanato/dirección de centro que, de acuerdo con el Estatuto, son los responsables de dirigir la gestión académica, administrativa y presupuestaria del centro y mantener informada periódicamente a la Junta de centro que es el órgano responsable de elaborar los planes de estudio de las titulaciones que tenga adscritos el centro, proponiendo su aprobación y, si es necesario, la modificación.

El decanato/dirección de centro son los responsables de establecer como se revisa el desarrollo del programa formativo (objetivos, competencias, planificación, recursos humanos i materiales, etc.) a partir de los diversos procedimientos específicos (PEQ) de Calidad aprobados.

El Consejo de estudios tiene como función supervisar el funcionamiento de las titulaciones adscritas al centro y la actividad del profesorado que imparte la docencia, además de garantizar el progreso académico de los estudiantes y su aprendizaje para que consigan los objetivos formativos definidos en el plan de estudios. Referente a la atención del alumno, tiene la responsabilidad de aprobar y aplicar los programas de tutoría y seguimiento de los estudiantes de sus titulaciones. En último lugar, debe garantizar la calidad de la docencia, los servicios y la atención al alumnado.

Los coordinadores de prácticas y movilidad de cada una de las titulaciones del centro son los que deben velar por la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

A nivel de Universidad:

Como se ha indicado anteriormente, en el primer estándar de las directrices para la garantía de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior promovidos por ENQA, se indica que las instituciones tienen que tener una política y procedimientos para el aseguramiento de la calidad. En este sentido, la UB se ha comprometido, creando su propia Agencia de calidad, en desarrollar una cultura que reconozca la importancia de la calidad y de su garantía.

La Agencia para la Calidad de la UB tiene como objetivo principal apoyar a los órganos de gobierno, centros, institutos, departamentos, unidades administrativas y otros entes de la misma Universidad, en todos los procesos de planificación y evaluación para la toma de decisiones de su actividad, prepararla para las acreditaciones a las cuales ésta tiene que estar sometida por diferentes organismos (nacionales e internacionales) y crear mecanismos de evaluación, calidad y sistemas de información en todos los ámbitos de actuación de la UB.

La Agencia cuenta con un Consejo de Dirección, presidido por el Rector, como máximo responsable de la la garantía interna de la

calidad. Están representados, el equipo de gobierno de la Universidad, cada una de las facultades y centros y los principales agentes que integran el Grupo UB.

El Consejo de Dirección ha creado un Consejo de Calidad, con un número reducido de miembros, donde están representados, el propio consejo de Dirección además de expertos en temas de calidad (PDI y PAS), externos y estudiantes.

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

MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA

La Universitat de Barcelona ha apostado desde sus inicios de manera decidida por la calidad y la mejora continua como ejes vertebradores de su estrategia y característica común de todas sus actividades. Por ello, a inicios de 2006, el Vicerrectorado de Política Académica y Convergencia Europea inició una acción de difusión y de explicación a todos los centros del proceso de implantación de l'EEES en la UB estableciendo unas líneas de actuación para crear el marco interno de calidad de la Universidad (documento aprobado por el Consejo de Gobierno), ha organizado sus procesos para la calidad de sus enseñanzas de acuerdo con el ciclo de mejora continua (Programa AUDIT certificado por AQU Catalunya). Por último ha establecido su Política y Objetivos de Calidad (aprobados por el Consejo de Dirección de la Agencia de Calidad de la Universidad)

Planes de mejora y Contratos programa

Además de introducir mecanismos de evaluación de la calidad, el sistema de garantía de calidad de la UB prevé la incorporación de los resultados de la evaluación en el desarrollo cotidiano de las actividades, con el fin de garantizar la mejora continua. En esta línea, la UB ha impulsado la implantación de los planes de mejora de las titulaciones que en su día fueron evaluadas y ha puesto en marcha los mecanismos que permiten incorporar los resultados de la gestión de la calidad en los procesos de toma de decisiones. Hasta el momento se han implantado numerosos planes de mejora de titulaciones y algunos están en fase de implantación. El diseño del plan de mejora de la titulación es responsabilidad de una comisión creada para tal fin en la que están representados profesores, alumnos, PAS y cargos académicos de cada uno de los Centros. La implantación y seguimiento de los planes de mejora es responsabilidad de la Dirección del Centro y de la Agencia de la Calidad.

Por otra parte la Universidad ha diseñado sus procesos de evaluación y mejora procurando encajarlos de forma efectiva en el sistema de planificación estratégica de las actividades y en el proceso de toma de decisiones. Se han habilitado mecanismos, como los contratos programa de los centros, que lo hacen posible.

Hasta hace poco se realizaba exclusivamente la evaluación institucional externa (AQU Catalunya, ANECA) de la calidad de las titulaciones, que se complementaba con encuestas de valoración de la actividad docente. La UB, apostó en el 2006 por complementar estas evaluaciones externas con las evaluaciones internas de todas las titulaciones de manera periódica y regular. El primer paso de este proceso fue el contrato - programa con los centros 2007-2009, con el objetivo de impulsar la creación de un marco interno de calidad, el desarrollo de los planes formativos de los centros y el establecimiento del proyecto institucional de política docente. Está previsto iniciar a partir del año 2009 un nuevo contrato programa académico docente para todos los centros de la UB.

La calidad en una titulación implica analizar los resultados según los objetivos marcados en el diseño del plan de estudios, la planificación y el desarrollo docente, los sistemas de admisión de los estudiantes, la orientación y la tutorización, así como la adecuación del profesorado, de las infraestructuras y los servicios. El sistema de garantía de calidad de los programas formativos de la UB (Programa AUDIT) incorpora procesos de evaluación de la calidad de la enseñanza, que permiten determinar si las actividades anteriormente citadas se desarrollan según lo previsto en los procesos de planificación y comprobar si se consiguen los objetivos marcados y se satisfacen las necesidades de los usuarios y de la sociedad.

De una forma más concreta, el procedimiento para asegurar la calidad de las enseñanzas de la UB se recoge en los Procedimientos Específicos diseñados (PEQ) de Calidad del programa AUDIT (la Universitat de Barcelona ha optado por plantear un programa AUDIT a nivel institucional, y ha certificado para los tres centros piloto un mismo documento, habiendo empezado su desarrollo en cada uno de estos para posteriormente proseguir en todos los demás centros. En dicho documento se garantiza que para cada uno de estos procesos se han definido las responsabilidades, el desarrollo del proceso, de la difusión de la información y la revisión para la

mejora. Esta información se utiliza en la mejora del plan de estudios elaborando planes de mejora, proyectos de innovación y mejora docente, etc... y si se cree necesario, llegando a revisar el programa formativo del plan de estudios de la titulación correspondiente.

Como se desprende del PEQ relacionado con la organización de la actividad docente, el consejo de estudios es el encargado de organizar la actividad docente, teniendo en cuenta las normativas académico-docentes aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UB: planes docentes, evaluación continua, acción tutorial, normas reguladoras de la evaluación y aprendizajes, permanencia, reconocimiento académico...) aprobadas por el Consejo de Gobierno y las propias del centro.

Todas las normativas están a disposición del estudiante y están publicadas en la web de la UB.

Realización de la actividad docente

Los departamentos organizan e imparten la docencia asignada en el marco de la programación de las enseñanzas realizada por los consejos de estudios. Para llevarla a cabo tienen en cuenta las normativas académico-docentes aprobadas por el Consejo de Gobierno.

Para el seguimiento y mejora, el decanato/dirección de centro es el responsable de establecer cómo se revisa el desarrollo del programa formativo (objetivos, competencias, planificación, recursos humanos y materiales...) a partir de la aplicación de los procesos diseñados (PEQ).

Seguimiento de los objetivos del programa formativo

El consejo de estudios es el órgano que vela por la coherencia y la interrelación de las materias de cada enseñanza en el marco de los planes de estudios y por la adaptación de la docencia al plan docente de la asignatura. Para ello, elabora un informe sobre el cumplimiento del apartado 5º "planificación de la enseñanza" (incluido en el punto 5 del anexo I del RD 1393/2007). Este informe, con las acciones de mejora, se envía a la junta de centro para su aprobación.

Posteriormente, el decano/director lo envía a la Agencia para la Calidad de la UB que hace una síntesis global de todos los planes de estudio que se debate en el Consejo de Calidad, y se incorpora a la Memoria anual de la calidad de la Universidad.

Seguimiento de los procesos del programa formativo

Con respecto al seguimiento de otros aspectos relacionados con el programa formativo (mecanismos de información y orientación a los estudiantes, criterios de admisión y selección, etc.), están definidos y recogidos en los otros procedimientos de calidad (PGC y PEQ) que se están desarrollando en los centros de la UB a partir del programa AUDIT, certificado por AQU Cataluña.

Recogida y análisis de información sobre los resultados de aprendizaje

Por lo que se refiere a la recogida y análisis de información sobre los resultados de aprendizaje, mediante los Procedimientos Específicos diseñados de gestión y análisis de resultados (PEQ) de Calidad del programa AUDIT se establecen cómo el centro define, revisa, actualiza, mejora y aplica los procedimientos relacionados con recogida, medición, análisis y explotación de los datos de los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro.

Así mismo el PEQ garantiza que se han definido las responsabilidades, el desarrollo del proceso, la difusión de la información y la revisión para la mejora del proceso de análisis de los resultados obtenidos.

Resultados de aprendizaje

La Agencia para la Calidad de la UB recoge toda la información que facilite la elaboración de datos sobre los resultados obtenidos en cada enseñanza. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo, los datos de rendimiento académico, de abandono, graduación y de eficiencia para que los haga llegar a los jefes de estudios correspondientes para su análisis.

También a la hora de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación basándose en todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden al plan de estudios, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes a la carrera y otros elementos del contexto que se consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.

Anualmente, el consejo de estudios hace un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de los aprendizajes de los estudiantes. También revisa las estimaciones hechas de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y define las acciones derivadas de su seguimiento que se envían al decanato/dirección de centro.

Resultados de inserción laboral

AQU Cataluña en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas gestiona, con una periodicidad de 3 años, las encuestas de inserción laboral de los graduados del sistema universitario catalán. Una vez realizada la encuesta, AQU Cataluña envía los ficheros a la Universidad con sus datos correspondientes.

La Agencia para la Calidad de la UB, envía al decano/director los datos del centro.

El decanato/dirección de centro analiza los datos y elabora un informe resumen para conocer a través de qué vías se hace la transición de los graduados al mundo laboral y para saber el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad. El informe se debate en la junta de centro.

Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB envía al decano/director, jefe de estudios, y directores de departamentos los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente de su profesorado.

Los directores de departamentos informan de los resultados en el consejo de departamento. Los jefes de estudios solicitan a los jefes de departamentos que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado así como las acciones que se emprenderán para mejorarla.

El jefe de estudios, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado y con los informes elaborados por los directores de departamento, elabora un documento de síntesis que presenta al consejo de estudios para su análisis.

Para el seguimiento y mejora, sobre la base de los análisis realizados el decanato/dirección de centro realiza un informe en el que se recoge el plan de actuación y mejora sobre los resultados y las propuestas de mejoras correspondientes. Se aprueba por la junta de centro.

Asimismo, a partir del informe, el decanato/dirección de centro diseña los planes de actuación y mejora plurianuales (contratos programa, planes estratégicos, etc.) del centro.

Concreción del mecanismo previsto para implementar las posibles mejoras en los centros

1.- Realizar la Revisión del Sistema de Gestión por parte del Decanato/Dirección de centro de todo el sistema de procesos diseñado. Esta tarea implica la revisión de todos los resultados de los indicadores y su comparación con los objetivos establecidos.

Partiendo del análisis de estos resultados los responsables del centro realizan el correspondiente informe de evaluación de resultados, indicando las razones que han llevado a la no consecución de objetivos y los cambios que tendrían que realizarse en los procesos para su mejora.

2.- La evidencia formal de la Revisión de todo el Sistema de Gestión por parte del Decanato/Dirección de centro es la memoria académica de centro. Ésta consta de los resultados obtenidos en su tabla de indicadores y de los informes de evaluación, si procede, de las decisiones pertinentes en formato de acciones correctoras o de mejora (ver cuadro adjunto), para adecuar el rumbo del Centro a lo establecido en su planificación estratégica o realizar las correcciones necesarias en función de nuevas informaciones que afectan a la actividad del centro.

Plan de seguimiento de las acciones correctivas y de mejora del centro:

Acciones correctoras:

Acción	Responsable	Calendario

Acciones de mejora:

Acción	Responsable	Calendario

3.- Redacción del Plan de Acciones correctoras y de mejora que se tendrían que realizar en el curso siguiente como consecuencia de la revisión realizada por parte del Decanato/Dirección de centro.

4.- Exposición en la Junta de Centro de las razones por las que se han de implantar nuevas acciones en el próximo curso y ratificación por parte de la Junta de las mismas.

Por último, la Universidad dispone de un recurso adicional para la coordinación entre los profesores del departamento: el Plan de Dedicación, a través del cual el departamento planifica, gestiona y obtiene información sobre los resultados de las actividades de su profesorado, actividades de docencia, de investigación o de gestión. En este caso, la recogida de información sobre el plan de dedicación y su análisis es responsabilidad del director de departamento, que anualmente lo evalúa y elabora un informe que hace llegar al Vicerrectorado de PDI, que a su vez informa al Consejo de Dirección de la Universidad y al Consejo de Gobierno. Tanto el director de departamento como el equipo de gobierno de la Universidad utilizan la información sobre el pacto de dedicación para mejorar el proceso de planificación de las actividades del profesorado.

MEJORA DE LA CALIDAD DEL PROFESORADO

El proceso de evaluación del profesorado de la UB está definido y documentado en el Modelo de evaluación del personal docente e investigador, certificado por AQU Cataluña (2003 y 2007), y en la Normativa de evaluación del profesorado lector y colaborador.

Este proceso se basa en la política institucional de calidad del profesorado y tiene como finalidad principal conocer la consideración que merece la calidad académica del profesorado de la Universidad y contribuir a la mejora continua de la calidad docente. En este sentido, el proceso de evaluación docente permite identificar las áreas de mejora y orientar la política y las actividades formativas de la institución, enmarcadas en el plan de formación del personal docente e investigador del ICE.

Tal como establece el Estatuto de la Universitat de Barcelona del año 2003 en su artículo 45, “La Universitat de Barcelona desarrolla, a través del Instituto de Ciencias de la Educación, la formación del profesorado universitario para el ejercicio académico (45.3)”. Para atender este objetivo, la Sección de Formación del Profesorado Universitario del ICE se estructura en ámbitos y servicios de formación y asesoramiento del profesorado universitario a fin de dar respuesta a las diferentes demandas o necesidades, tanto desde un punto de vista individual como institucional.

La evaluación del profesorado se basa en el autoinforme del profesor (debe incluir: la planificación de la actividad docente, el desarrollo de la actividad docente y de la profesionalidad docente, los resultados de la actividad docente y de forma optativa otros aspectos que el profesor desee considerar), las encuestas de valoración de la actividad docente realizadas a los alumnos y el informe de los responsables académicos del centro.

La Comisión de Evaluación de la Docencia de la UB (CADUB) es la responsable de emitir los juicios evaluativos finales sobre cada expediente de evaluación.

La evaluación docente tiene entre sus objetivos principales conocer la opinión del alumnado sobre la calidad académica del profesorado y de las diferentes titulaciones impartidas en la universidad; también debe permitir elaborar los informes preceptivos de los profesores/as que participen en concursos de acceso a plazas de profesorado permanente y servir de base para la concesión del complemento específico por méritos docentes y del complemento autonómico de docencia. De este modo, el alumnado de la Universidad participa de la evaluación de la actividad docente del profesorado a partir de un cuestionario de opinión. El cuestionario tiene dos bloques. El primero hace referencia a la evaluación del profesor/a de la asignatura, y el segundo recoge ítems relacionados con la evaluación del desarrollo de la propia asignatura. También se dispone de un espacio en blanco para que cada titulación pueda plantear alguna pregunta específica. Estas encuestas incluyen un apartado de sugerencias y propuestas de mejora o quejas en el caso de que los estudiantes lo consideren necesario.

Este cuestionario se considera uno de los factores más importantes y relevantes del proceso de evaluación del colectivo docente e investigador, junto al autoinforme de la persona interesada y los informes de los directores/as de departamento. El cuestionario es el reflejo de la opinión de los usuarios del servicio público que presta nuestra Universidad.

Los resultados de la evaluación docente tiene diferentes tipo de repercusiones que afectan:

- Individualmente y directamente a cada profesor y profesora
- Al conjunto de la Universidad
- Directamente a los centros y a los departamentos
- Al concurso de plazas de profesorado y a los procesos de promoción

La evaluación positiva de la actividad docente del profesorado y la correspondiente certificación de actividad docente, constituyen uno de los requisitos y/o méritos a considerar en los concursos de acceso y también la concesión de los tramos de docencia de la Universidad y de los complementos retributivos autonómicos se basa en los resultados de la evaluación del profesor.

Los procesos de acceso y promoción del profesorado están regulados por ley y por normativa interna y documentados.

Según el Estatuto de la UB, los concursos para seleccionar profesorado de los cuerpos docentes universitarios se rigen por la Ley Orgánica de Universidades, el Estatuto de la Universidad y las normativas en vigor (Normativa de profesorado, Normativa de concursos para la contratación de profesorado y la Normativa de concursos de acceso a las plazas de profesorado funcionario de los cuerpos docentes universitarios). El Consejo de Gobierno debe aprobar la convocatoria de los concursos para proveer las plazas vacantes o las de nueva creación.

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

Prácticas externas

El procedimiento para asegurar la calidad de las prácticas externas de la UB se recoge en la Normativa reguladora de prácticas externas de la Universitat de Barcelona (aprobada por Consejo de Gobierno el 06/07/2004) y en fase de adaptación a los nuevos estudios, donde se definen, entre otras, las siguientes competencias y funciones:

- La comisión académica de Facultad o de Escuela, o el consejo de estudios de cada enseñanza, en aquellas Facultades o Escuelas que no tengan comisión académica, serán los competentes para establecer los requisitos, la selección de los/de las estudiantes, el seguimiento y la evaluación de las prácticas en empresas o instituciones, así como los competentes para establecer los mecanismos que considere oportunos para garantizar su calidad formativa y la buena gestión académica y docente. Por extensión, los centros de la Universitat de Barcelona, o aquellas estructuras específicas que se puedan generar internamente, habrán de velar para garantizar que las condiciones en que se desarrollen las prácticas no comporten actividades abusivas ni contrarias al carácter formativo que tienen éstas prácticas.
- Para facilitar el desarrollo de sus funciones en materia de prácticas, las comisiones académicas o, en su caso, los consejos de estudios, pueden establecer subcomisiones. En todo caso, la comisión académica, o el consejo de estudios designará, como mínimo, un miembro del profesorado como responsable de las prácticas para cada enseñanza oficial con aquellas competencias que designó la comisión académica o el consejo de estudios correspondiente.
- Cada empresa o institución tendrá que designar una persona responsable que supervisará el desarrollo de las prácticas, establecerá contacto con el profesorado responsable de las prácticas en la Universidad y velará por la correcta ejecución del respectivo convenio.

Asimismo, mediante los Procedimientos Específicos diseñados de gestión de las prácticas externas (PEQ) de Calidad del programa AUDIT se garantiza que para cada uno de estos procesos se han definido las responsabilidades, el desarrollo del proceso, la difusión de la información y la revisión para la mejora.

En cuanto al buen funcionamiento y control de la calidad de las prácticas externas y el practicum, la Universitat de Barcelona realiza la recogida de información de forma anual a través de encuestas a los estudiantes que han realizado estancias en prácticas y a las empresas o instituciones que los han acogido. En estas encuestas se analiza su grado de satisfacción sobre diversos aspectos de las prácticas y el proceso de aprendizaje vinculado. Estas encuestas incluyen un apartado de sugerencias y propuestas de mejora o quejas. Además, por supuesto, se atienden todas aquellas quejas o sugerencias particulares que los estudiantes, las empresas o los tutores de prácticas hagan llegar al centro, o a cualquier otra instancia de la Universidad. En todo caso, el objetivo de estas encuestas es la realización de los estudios y análisis necesarios que permitan la mejora continua del proceso de prácticas.

Programas de movilidad

El procedimiento para asegurar la calidad de los programas de movilidad de la UB se recoge en la Normativa de movilidad internacional de estudiantes de la Universitat de Barcelona (aprobada por Consejo de Gobierno <http://www.ub.edu/uri/Documents/normativa.pdf>) donde se definen, entre otras, las siguientes competencias y funciones:

- Los equipos decanales o directores de los centros de la UB son responsables de la gestión de los programas de movilidad internacional de los centros de la UB.
- Cada centro de la UB tiene un responsable de movilidad internacional, que debe ser el vicedecano o la vicedegana, o bien el vicedirector o la vicedirectora de relaciones internacionales del centro y, si no hay, la persona que designe el decano o la decana, o bien el director o la directora del centro, y se tiene que incorporar al equipo decanal en aquello que afecte a las tareas que le corresponden.
- El responsable de movilidad internacional del centro ha de coordinarse con la secretaria de estudiantes y docencia y con la oficina encargada de la movilidad internacional de la UB (OMPI), entre otras.

Asimismo, mediante los Procedimientos Específicos diseñados de gestión de la movilidad nacional y internacional (PEQ) de Calidad del programa AUDIT se garantiza que para cada uno de estos procesos se han definido las responsabilidades, el desarrollo del proceso, la difusión de la información y la revisión para la mejora.

La Secretaría de estudiantes y docencia da apoyo a los centros en la gestión académica y administrativa ligada a la movilidad (generación de actas, certificados, etc).

Para realizar el seguimiento y garantizar el buen funcionamiento de los programas de movilidad (Erasmus y Sicue-Séneca), la Universidad realiza la recogida de información de forma anual, a través de encuestas a los estudiantes que han realizado estancias en las universidades nacionales o extranjeras que los han acogido. En estas encuestas se analiza su grado de satisfacción sobre diversos aspectos del proceso de aprendizaje vinculado a la movilidad. Estas encuestas incluyen un apartado de sugerencias y propuestas de mejora o quejas en el caso de que los estudiantes o los responsables de movilidad lo consideren necesario.

El resultado de las encuestas es analizado por el responsable de movilidad del centro, con el objetivo de realizar estudios y análisis que permitan la mejora continua del proceso de movilidad. La información para la toma de decisiones sobre el proceso de movilidad de los alumnos se transmite al equipo decanal y a la oficina encargada de la movilidad internacional de la UB.

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

La UB dispone de procesos institucionales de recogida de información sobre los resultados de inserción laboral de los titulados y sobre la satisfacción con la formación recibida.

En primer lugar, la Universidad colabora con la “Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya” (AQU Catalunya) en la realización de encuestas periódicas que permiten realizar un seguimiento continuado de la inserción laboral de los titulados universitarios de las universidades catalanas. La periodicidad de las encuestas es cada tres años. El objetivo de este proceso es conocer por qué vías se hace la transición de los graduados al mundo laboral y determinar el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la Universidad. Hasta el momento se han realizado ya tres ediciones de este estudio, que constituye una fuente esencial de información para la Universidad.

A partir del estudio general sobre el Sistema Universitario de Cataluña (SUC), y de los datos concretos referidos a la UB, la Universidad elabora un informe específico que se difunde ampliamente entre los responsables académicos, la comunidad universitaria y el entorno empresarial y social.

Los responsables del análisis de la información sobre la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida son el decanato/dirección de centro y el equipo de gobierno de la universidad, cada uno en su nivel de responsabilidad (titulaciones y Universidad). Esta información se utiliza para la mejora del plan de estudios a través de diferentes procesos ya establecidos: planes de mejora, contratos programa, revisión del plan de estudios, revisión del mapa de titulaciones, etc.

Asimismo, el decanato/dirección de centro, una vez analizados los datos elabora un informe resumen, que se debate en Junta de centro para conocer por qué vías se hace la transición de sus graduados al mundo del trabajo y para saber el grado de satisfacción de sus graduados con la formación recibida en la universidad.

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

La Universidad han implantado procesos de medida y análisis de la satisfacción de los distintos colectivos universitarios: estudiantes, profesorado, PAS, titulados, etc.

Satisfacción con la docencia: Encuestas de valoración de la actividad docente que se realizan anualmente al final de cada cuatrimestre. En el cuestionario se evalúa al profesor/a y el desarrollo de la asignatura.

Satisfacción con los servicios: Encuestas puntuales de valoración de los servicios universitarios, encuesta de satisfacción de los usuarios del Centro de Recursos para el aprendizaje y la Investigación (CRAI) que integra los servicios de biblioteca y apoyo a la docencia.

Asimismo, la administración de centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro. Esta elabora un informe, que se presenta en Junta de centro con el objetivo de incorporar dichos resultados en los procesos de toma de decisiones y de revisión y mejora de las titulaciones y los servicios del centro.

Satisfacción con la formación recibida por parte de alumnos: Encuestas a los recién titulados en el momento de recoger el título y encuestas a los titulados cuatro años después de su graduación, en colaboración con AQU Catalunya y el Consejo Social de la UB.

Además una de las actuaciones a llevar a cabo por la Agencia de Calidad de la UB para el curso 2008-2009 en colaboración con todos los centros y definidas en el sistema de garantía de la calidad de las enseñanzas de la universidad son la potenciación de los procesos de medida y análisis de la satisfacción del personal de administración y servicios, del personal docente y los empleadores.

Mediante el Procedimiento Específico diseñado de análisis de resultados (PEQ) de Calidad del programa AUDIT se garantiza que para cada uno de estos procesos se han definido las responsabilidades, su desarrollo, la difusión de la información y la revisión para la mejora.

Atención a las sugerencias y reclamaciones.

La Universidad y el centro cuentan también con mecanismos para recoger, tratar y analizar las sugerencias, quejas y opiniones de los diferentes agentes de interés de la titulación, así como para incorporar esta información en la toma de decisiones para la mejora de la calidad del programa formativo, los servicios, las instalaciones, etc.

Todo el procedimiento de gestión de quejas, reclamaciones y sugerencias se establece en un protocolo de actuación elaborado por la administración de centro y aprobado por la junta de centro.

Los elementos básicos del protocolo de actuación:

Todas las quejas, reclamaciones y sugerencias son gestionadas por la Secretaría de estudiantes y docencia.

La Secretaría de estudiantes y docencia, las canaliza de acuerdo con lo que se indica en los apartados siguientes:

1.- Peticiones de carácter académico-docente:

En función del tema, canalización posible a decanato, consejo de estudios, o dirección de departamento. Los responsables de cada una de las instancias citadas (decano, jefe de estudios, director de departamento) determinan qué persona de su ámbito es la encargada de gestionar la respuesta a las peticiones en función del tipo de temas planteados (p.e. traslado de expedientes – vicedecanato de Asuntos Académicos / Incidencias de Prácticum- vicedecanato de Relaciones Externas, etc.). Estas designaciones forman parte también del protocolo de actuación.

2. Peticiones de carácter económico-administrativo:

Canalización a la unidad de gestión responsable. La relación de unidades y las correspondientes áreas de actuación quedan reflejadas en el protocolo citado anteriormente.

Si el centro no tiene asignadas competencias para responder a las quejas o reclamaciones recibidas, la secretaria de estudiantes y docencia las envía, para su conocimiento y trámite, a los órganos competentes.

Se avisa al solicitante del envío de su petición al órgano correspondiente.

Además, el rector dispone de un buzón donde cualquier miembro de la comunidad universitaria o de otras personas pueden realizar quejas o sugerencias. El administrador del buzón reenvía las cuestiones a los órganos competentes para que le den curso. Éstos dan una respuesta que reenvían al rectorado para su información.

Asimismo, la Universitat de Barcelona recoge en su estatuto, la figura del Defensor de la Comunidad Universitaria (*Síndic de*

Greuges) con el encargo de velar por los derechos y las libertades del personal de administración y servicios, del personal docente e investigador, y del alumnado, y tiene las funciones de recibir las quejas y observaciones que se le formulen sobre el funcionamiento de la Universidad y de presentar, con carácter no vinculante, ante los órganos competentes, propuestas de resolución de los asuntos que hayan sido sometidos a su consideración.

Criterios específicos en el caso de extinción del título

La falta de atractivo de la titulación que se traduzca en una baja demanda sostenida durante más de dos cursos académicos será el principal indicador a tener en cuenta para plantear una interrupción provisional o definitiva de su impartición. De cualquier modo, y antes de llegar a este extremo, se aplicarán los mecanismos descritos en los puntos anteriores sobre el análisis de satisfacción para poder anticipar y solventar esta situación.

Los estatutos de la Universitat de Barcelona incluyen el proceso a seguir para la extinción de un título

En caso de producirse la extinción, esta se producirá gradualmente, curso a curso, y se garantizará el derecho del alumno a finalizar los estudios por él iniciados en condiciones de rendimiento académico normal, para pasar a estudiar individualmente los casos en que este rendimiento no lo sea.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

Curso de inicio de la titulación

2009

Calendario de implantación

Asignaturas	2009-10	2010-11	2011-12
Primero + segundo	Docencia	Docencia	Docencia
Tercero		Docencia	Docencia
Cuarto			Docencia

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

Previamente a la implantación del nuevo título, cada centro aprobará el calendario de extinción de todas las asignaturas del plan de estudios que se ha venido impartiendo así como la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del plan preexistente y las de la nueva titulación que le sustituye.

Esta información se hará pública a través de los medios usuales de difusión a los estudiantes.

La tabla de reconocimiento entre el estudio preexistente y la nueva titulación de grado que la sustituye se hará tomando como referencia los contenidos, competencias y habilidades que se han desarrollado en el plan de estudios cursado y los que están previstos en el nuevo plan de estudios de grado.

En la tabla de reconocimiento se relacionarán las asignaturas con los créditos de cada una de ellas en el actual plan de estudios y su equivalencia, cuando así corresponda, en el nuevo plan de estudios.

La tabla de reconocimiento podrá contemplar otras medidas complementarias que impidan que los estudiantes resulten perjudicados por el cambio.

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

Enseñanza que se extingue

Licenciado en Química

Calendario de extinción

Asignaturas	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
Primero + segundo	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO		
Tercero	Docencia	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO	
Cuarto	Docencia	Docencia	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO

En la definición del proceso de implantación de la nueva titulación y del proceso de extinción del plan de estudios anterior se ha tenido en cuenta en todo momento que los estudiantes que, como consecuencia de la extinción de las asignaturas, no puedan continuar en el plan de estudios de primer y segundo ciclo que iniciaron, dispongan del título de grado implantado suficientemente para poder continuar y obtener la titulación correspondiente.

Asimismo, los estudiantes conocerán, desde el inicio de la extinción de su titulación el curso en que dejarán de tener docencia y el curso en que ya no se admitirá matrícula por su definitiva extinción, de todas las asignaturas que se estén impartiendo en el plan de estudios el año en que se implante el nuevo título de grado y comience la extinción de su titulación.

Información adicional en relación al calendario de implantación y/o de extinción

Sobre el calendario de implantación del título de grado y la correspondiente extinción del título de licenciado se ha optado por un sistema bloque(curso 1 y 2) + curso3 + curso4. Con ello se pretende por una parte asegurar que los alumnos que se encuentren en una situación avanzada en la actual licenciatura tengan la oportunidad de acabarla, mientras que los que se encuentren en fases muy iniciales se adapten lo antes posible en el nuevo sistema. Se considera que de esta manera se pueden optimizar recursos dando oportunidad a alumnos avanzados de acabar la licenciatura.