MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE GRADO[1]

Universidad: **UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI**

Denominación del Título Oficial:

Química

Curso de implantación: **2009-10**

> Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

[1] Verificación (v1): Resolución del Consejo de Universidades de 03/03/2009. Id. título: 2500439 (RUCT)
Modificación (v2): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 11/04/2013
Modificación (v3): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 21/10/2015
Acreditación: Resolución del Consejo de Universidades de 21/03/2017
Modificación (v4): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 19/05/2017
Acreditación de dimensión adicional Investigación y docencia: Informe de AQU Catalunya de 11/01/2018
Modificación (v5): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 29/07/2019
Acreditación Institucional: Resolución del Consejo de Universidades de 01/07/2020
Modificación (v6): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 28/01/2021
Modificación (v7): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 01/07/2021
Acreditación CHEMISTRY EUROBACHELOR Label: Certificación por la *European Thematic Network Association* de 01/02/2022
Modificación (v8): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 14/02/2024
Modificación (v9): Informe de evaluación de AQU Catalunya de 25/02/2025
Modificación (v10): Modificación no substancial: consolidada en RUCT 28/10/2026

Índice

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título 4

1.1 Denominación del título **4**

1.2 Ámbito de conocimiento **4**

1.3 Menciones **4**

1.4.a) Universidad responsable **4**

1.4.b) Universidades participantes **4**

1.4.c) Convenio títulos conjuntos **4**

1.5.a) Centro de impartición responsable **4**

1.5.b) Centros de impartición **4**

1.6 Modalidad de enseñanza **4**

1.7 Número total de créditos **4**

1.8 Idiomas de impartición **4**

1.9.a) Plazas de nuevo acceso **4**

1.9.b) Oferta de plazas por modalidad **4**

1.9.c) Número total de plazas **4**

1.10 Justificación del interés del título **5**

1.11 Objetivos formativos **6**

1.11.a) Principales objetivos formativos del título **6**

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones **6**

1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos **7**

1.13 Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos 7

1.14 Perfiles fundamentales de graduación a los que se orientan las enseñanzas **8**

1.14.bis)Actividad profesional regulada habilitada por el título. **8**

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje 9

2.1 Conocimientos o contenidos (Knowledge) **9**

2.2 Habilidades o destrezas (Skills) **9**

Habilidades específicas de la titulación 9

2.3 Competencias (Competences) **9**

Competencias específicas de la titulación 9

Competencias transversales de la URV (Grado) 10

3. Admisión, reconocimiento y movilidad 11

3.1 Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes **11**

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso 11

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación 12

3.2 Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos **12**

3.3 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. **13**

4. Planificación de las enseñanzas 14

4.1. Estructura básica de las enseñanzas **14**

4.1.a) Resumen del plan de estudios 18

4.1.b) Plan de estudios detallado 22
4.2. Actividades y metodologías docentes **41**
4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas 41
4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias) 42
4.2.c) Trabajo de fin de Grado 43
4.2 d) Metodologías docentes 43
4.3. Sistemas de evaluación **44**
4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas 44
4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias) 45
4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado 46
4.4. Estructuras curriculares específicas **47**
5. Personal académico y de apoyo a la docencia 48
5.1. Perfil básico del profesorado **48**
5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título **48**
5.1.b) Estructura de profesorado **49**
5.2. Perfil detallado del profesorado **49**
5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento **49**
5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor **54**
5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación **54**
5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios **55**
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios 56
6.1. Recursos materiales y servicios **56**
6.1.1 Medios materiales 56
6.1.2 Servicios disponibles 57
6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas **58**
6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios **58**
7. Calendario de implantación 59
7.1 Cronograma de implantación del título **59**
7.2 Procedimiento de adaptación **60**
7.3 Enseñanzas que se extinguen **63**
8. Sistema de garantía de calidad 64
8.1 Sistema Interno de Garantía de la Calidad **64**
8.2 Medios para la información pública **64**
9. Personas asociadas a la solicitud 65
10. Anexos 66
Anexo 1. Mapa de resultados de aprendizaje **66**
Anexo 2. Información pública **68**
Anexo 3. Selección, seguimiento y evaluación de las Prácticas Académicas Externas **69**
Anexo 4. Selección, seguimiento y evaluación del Trabajo de Fin de Grado **72**
Anexo 5. Modelo de formación dual **75**
Anexo 6. Apartados modificados **78**

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título

Tabla 1. Descripción del título

1.1 Denominación del título	
	Denominación específica: **Graduado o Graduada en Química por la Universidad Rovira i Virgili** Denominación corta: **Química** Denominación en catalán: **Química** Denominación en inglés: **Chemistry**
1.2 Ámbito de conocimiento	
	Química
Título conjunto	No
Rama de conocimiento	Ciencias
Nivel MECES	2
1.3 Menciones	
	- *Mención en: Química Industrial y Aplicada (54 ECTS)* - *Mención en: Química para la Investigación y el Desarrollo (54 ECTS)*
Mención Dual	Sí. Se adjunta modelo de convenio URV (en castellano) y cartas de compromiso y apoyo de las empresas. (Se amplía información en Anexo 5). *Mención en Formación Dual (54 ECTS)*
1.4.a) Universidad responsable	042 - Universidad Rovira i Virgili
1.4.b) Universidades participantes	No aplica
1.4.c) Convenio títulos conjuntos	No aplica
1.5.a) Centro de impartición responsable	43006009 – Facultad de Química (URV) Centro acreditado institucionalmente: Sí
1.5.b) Centros de impartición	-
1.6 Modalidad de enseñanza	Presencial
1.7 Número total de créditos	*240*
1.8 Idiomas de impartición	Catalán Español Inglés
1.9.a) Plazas de nuevo acceso	90
1.9.b) Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 90
1.9.c) Número total de plazas	360

1.10 Justificación del interés del título

La URV forma parte e impulsa, junto con organismos públicos de investigación de referencia, parques científicos, centros tecnológicos, hospitales y asociaciones empresariales de las comarcas de Tarragona, el Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur, siendo uno de sus ámbitos la Química. La importancia del polo químico industrial y la presencia de la Facultad de Química facilitaron ubicar en el Campus Sescelades de la URV un clúster de excelencia de investigación en Química integrado por el Instituto Catalán de Investigación Química, Eurecat y el Instituto de investigación en Energía de Cataluña. Además, la FQ forma parte del clúster ChemMed Tarragona, un proyecto impulsado por la Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT) y Puerto de Tarragona que proyecta internacionalmente el conocimiento del área de Tarragona como lugar de primer nivel para la producción química, los servicios, la investigación y la logística.

El Grado en Química de la URV es el único en su ámbito acreditado con excelencia y con una interacción entre investigación y docencia excelente. El U-ranking de los últimos cinco años escogió la URV como mejor universidad española para estudiar Química. En la disciplina de Química somos también una de las dos universidades del Estado situadas en el top 150 según Shanghai Ranking s Global Ranking of Academic Subjects y DOW Chemical consideró la URV una de las ocho universidades estratégicas en Europa, África y Oriente Medio en el campo de la Química. Por otra parte, la FQ fue pionera en España al impartir el Grado íntegramente en inglés (2017) y la formación dual (2021), ésta gracias a la estrecha relación con el entorno empresarial.

El Grado en Química tiene continuidad en másteres oficiales (S*ynthesis, Catalysis and Molecular Design*, Erasmus Mundus *Sustainable Catalysis*, Técnicas Cromatográficas Aplicadas, entre otros, y doctorados (Ciencia y Tecnología Química, por ejemplo) entre otra formación de posgrado.

La FQ cuenta con relaciones internacionales y conexiones consolidadas con el entorno productivo y centros de investigación. Los informes de egresados universitarios de AQU Catalunya (2017 y 2020[2]) mostraron valores de inserción laboral superiores al 80%, destacando que el 90% de los titulados encuentra su primer trabajo en menos de 1 año desde la finalización de sus estudios, de los cuales más del 50 % en menos de 3 meses.

En 2020 se origina la Plataforma Hidrógeno Verde Cataluña Sur como respuesta a la estrategia de la Comisión Europea para reducir las emisiones contaminantes y lograr una Europa climáticamente neutra en 2050. Este instrumento, liderado por la URV, aglutina agentes de formación, investigación y tecnología (URV, Eurecat, ICIQ, IREC…), agentes empresariales (AEQT…), entes municipales y supramunicipales, así como agentes de industria, energía y medio ambiente del Gobierno de Cataluña, entre otros. En 2023 la URV ha consolidado el mayor hub científico-técnico de Catalunya en hidrógeno y descarbonización industrial, constatando que la URV trabaja en todos los frentes posibles, desde la investigación, la producción, el almacenamiento y el uso hasta la socialización, la formación y la regulación jurídica. En este sentido, la Facultad de Química ha organizado jornadas centradas en el rol del hidrógeno verde en la transición energética.

[2] https://www.aqu.cat/es/Estudios/Encuestas-y-estudios-tematicos/Insercion-laboral/Insercion-laboral-grados-2020

1.11 Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

- Capacitar al estudiantado para desarrollar y controlar compuestos y procesos químicos en múltiples sectores productivos fundamentales para la sociedad, como el control de los alimentos, la salud de las personas, el medio ambiente o los nuevos materiales.
- Proporcionar a los y las estudiantes una base de conocimientos y habilidades que les permitan continuar sus estudios en áreas especializadas de la Química o áreas afines e interdisciplinares.
- Formar a profesionales que muestren habilidades transversales valiosas, como la ética y la valoración de riesgos, que les permita aplicar la Química en diferentes contextos y situaciones, con una mirada sensible al medioambiente y a la sociedad.
- Formar a profesionales que desarrollen las herramientas necesarias para entender las propiedades y transformaciones químicas de sustancias por medio de actividades teóricas, de resolución de problemas y de prácticas de laboratorio.

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones

- **Química Industrial y Aplicada**: Formar químicos competentes en el campo industrial y en química aplicada. Con esta finalidad se abordarán aspectos como la gestión en la empresa, el análisis y control ambiental o la seguridad e higiene en el trabajo.
- **Química para la Investigación y el Desarrollo**: Formar químicos competentes es aspectos relacionados con la investigación y la docencia, con la finalidad de capacitarlos para integrarse en equipos de I+D, ya sea en empresas, en la Universidad o en centros de investigación.
- **Formación dual:** Desarrollar las competencias propias del grado en un entorno profesional de tal manera que los estudiantes intensifiquen su experiencia en un entorno empresarial a partir de distintos periodos de prácticas.

1.12 Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

El Grado en Química incorpora formación dual, articulada a través de una Mención Dual, avalada por una larga trayectoria de colaboración con entidades y empresas de referencia en el sector. Se ofrecen entre 5 y 10 plazas por curso y cuenta con el apoyo de la Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT).

Se trata de un itinerario optativo que busca desarrollar conocimientos, habilidades y competencias que se presentan en el grado dentro de un entorno profesional, junto con profesionales de experiencia que aportarán su tutorización y facilitarán el desempeño del estudiantado en empresas químicas del entorno.

En el apartado 4.4 se amplía la información.

1.13 Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

No aplica.

1.14 Perfiles fundamentales de graduación a los que se orientan las enseñanzas

La persona graduada es un profesional ampliamente capacitado en el campo de la Química, tanto en su dimensión científica como en la de los procesos industriales. Su perfil muestra habilidades en el ámbito de la producción y de la calidad, en el del laboratorio, así como en el sector de la asesoría técnica. El carácter interdisciplinar de la persona graduada le permite ocupar puestos de dirección, de responsable o de técnico/a de producción o de laboratorio, así como perfiles de consultor/a o comercial, en ámbitos como el control de los alimentos, la salud de las personas, el medio ambiente o los nuevos materiales, entre otros.

Resumen:
Directivo, responsable o técnico de producción/laboratorio, consultor o comercial en ámbitos químico, alimentario, salud, medioambiente o materiales.

1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título.

Habilita para profesión regulada ☐ sí ☒ no
Profesión regulada: -
Acuerdo: -
Norma: -

Condición de acceso para título profesional: ☐ sí ☒ no
Título profesional: -
Condición / Tipo de Vinculación -
Norma: -

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

2.1 Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)

K1. Reconocer los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, términos, convenios y unidades.

K2. Identificar los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones con las diferentes áreas de la Química.

K3. Distinguir los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus propiedades, sus rutas sintéticas, su caracterización y su reactividad.

K4. Identificar la importancia del impacto de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.

K5. Identificar las operaciones unitarias de la industria química y otras relacionadas.

K6. Relacionar las propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), cristales, metales y aleaciones, cerámicas y vidrios, coloides y dispersiones y otros materiales.

K7. Identificar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías de la química.

2.2 Habilidades o destrezas (*Skills*)

Habilidades específicas de la titulación

SE1. Analizar problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con fenómenos químicos o industriales con un enfoque estratégico.

SE2. Aplicar la instrumentación química estándar en el contexto adecuado.

SE3. Resolver cálculos numéricos e interpretar los resultados experimentales, enfatizando en la precisión y exactitud.

Habilidades transversales de la URV (Grado)

ST1. Gestionar la información y el conocimiento con el uso eficiente de las TIC.
ST2. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en el ámbito de estudio correspondiente.
ST3. Explicar información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, a audiencias diversas.
ST4. Utilizar información propia del ámbito de estudio en lengua extranjera.

2.3 Competencias (*Competences*)

Competencias específicas de la titulación

COE1. Desarrollar las tareas propias de un laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización de propiedades químicas, procesos y/o cambios.

COE2. Operar en un laboratorio químico incluyendo registro de actividad y gestión de riesgos.
COE3. Usar herramientas computacionales para la resolución de problemas en el ámbito de la química.

Competencias transversales de la URV (Grado)

COT1. Trabajar en equipo con responsabilidad e iniciativa en su ámbito de estudio.

COT2. Evaluar el propio proceso de aprendizaje para mejorar académica y profesionalmente.

COT3. Aplicar los principios y valores democráticos incluyendo la perspectiva de género.

3. Admisión, reconocimiento y movilidad

3.1 Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

¿Cumple requisitos de acceso según la legislación vigente?
☒ si ☐ no

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

La preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los y las estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y de admisión al primer curso de los estudios universitarios de grado.

Desde la Oficina de Acceso a la Universidad se gestiona la preinscripción universitaria de las siete universidades públicas de Catalunya y la universidad privada Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya.

El número de plazas ofertadas para primer curso las aprueba el Consejo Interuniversitario de Cataluña a propuesta de las universidades, teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias y la evolución del número de matrículas del estudiantado.

En Cataluña se abre el plazo de preinscripción de todos los grados que se ofrecen en las universidades públicas catalanas y en la Universidad de Vic. El plazo de preinscripción se aprueba anualmente.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es el RD 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

Para más información sobre la admisión y matrícula, se puede consultar el siguiente enlace de Canal Universitats. Más información sobre qué es la preinscripción, quién puede hacerla, y cómo se asignan las plazas.

Información sobre la prueba de acceso para mayores de 25 años

Información sobre el acceso a la universidad para mayores de 40 años a través de experiencia laboral o profesional

Información sobre la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años

Normativa de acceso para los estudiantes a los cuales se les puedan reconocer un mínimo de 30 créditos, recogida en la normativa de matrícula de grado y máster de la URV (Desde este enlace se puede acceder dentro del ámbito "docencia y estudio" a la normativa de matrícula de grado y máster que se aprueba cada curso académico) aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universitat Rovira i Virgili y más concretamente en el trámite administrativo.

En el Sistema Interno de Gestión de la Calidad del Centro se ha definido un proceso *PR-FQ-020 Definición del perfil de ingreso, captación y matriculación de los estudiantes de grado*, que tiene como objetivo definir el procedimiento que el centro debe aplicar para definir el perfil de acceso, la captación y la matriculación de los estudiantes de grado. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

No existen requisitos de acceso específicos para esta titulación.

3.2 Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

Tabla 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

Tipología	*Número mínimo de ECTS*	*Número máximo de ECTS*
Reconocimiento de Créditos cursados en centros de formación profesional de grado superior:	*0*	*Grados 240: 60*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-de-cfgs/		
Reconocimiento por títulos propios:	*0*	*Grados 240: 36*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-cred-no-oficiales-grado/		
Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:	*0*	*Grados 240: 36*
https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-recon-exp-laboral-grado/		

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es:

- El Artículo 10 Procedimientos de reconocimiento y transferencias de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.
- La Normativa de Matrícula de Grado y Máster, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universitat Rovira i Virgili vigente en el curso de implantación y más concretamente en el trámite administrativo correspondiente. (Desde este enlace se puede acceder dentro del ámbito "docencia y estudio" a la normativa de matrícula de grado y máster que se aprueba cada curso académico).

Reconocimiento de créditos

Podrán ser objeto de Reconocimiento los créditos obtenidos en estudios universitarios oficiales cursados con anterioridad, tanto en la URV como en cualquier otra Universidad, computando así en los nuevos estudios de Grado, a efectos de obtención de un título oficial.

Así mismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales (CFGS) o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos propios o de formación permanente.

También podrá ser reconocida la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a las del plan de estudios.

El volumen de créditos reconocibles a partir de la experiencia profesional o laboral o aquellos procedentes de estudios universitarios no oficiales (propios o de formación permanente), no podrá superar, globalmente, el 15% del total de créditos que configuran el plan de estudios del título al que se pretenda obtener.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado a excepción de aquellos que se desarrollen específicamente en un programa de movilidad.

Los/Las estudiantes interesados/as en el reconocimiento de los créditos que hayan obtenido con anterioridad, deberán solicitarlo de acuerdo con el trámite administrativo previsto al efecto, al que se da publicidad a través de la página web de la URV. En el trámite administrativo se informa convenientemente al estudiantado de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

La URV procurará establecer tablas automáticas de reconocimiento entre los estudios de Grado de la URV, al efecto de facilitar el reconocimiento de créditos en los casos en que los estudios previos hayan sido cursados en la propia universidad. Estas tablas deberán ser aprobadas por la Junta del Centro correspondiente.

Los créditos reconocidos constaran en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

En cuando a la Transferencia de créditos, los estudiantes que han accedido a los estudios habiendo iniciado previamente otros estudios universitarios, podrán solicitar que se les transfiera aquellas asignaturas superadas que no han sido objeto de reconocimiento.

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

El procedimiento general para la gestión de la movilidad del estudiantado se describe en el proceso *PR-ICENTER-001 Gestión de los estudiantes entrantes*, para la gestión de la movilidad de los y las estudiantes que vienen y el proceso *PR-ICENTER-002 Gestión de los estudiantes salientes*, para la gestión de la movilidad de los/las estudiantes que se van. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.
Más información sobre las Convocatorias movilidad y ayudas relacionadas de la Universidad.

Véanse las instituciones con las que el Centro tiene convenios para la realización de estancias de movilidad, en el siguiente enlace.

4. Planificación de las enseñanzas

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

El plan de estudios diseñado para la obtención del Grado en Química se desarrolla a lo largo de cuatro cursos. En cada uno de ellos el estudiante puede realizar un máximo de 60 créditos con una organización temporal que le permita una distribución homogénea del trabajo a realizar en cada cuatrimestre (30 ECTS por cuatrimestre), teniendo en cuenta una dedicación coherente de los estudiantes para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de estudios. De los 240 créditos totales de que consta el grado, se cursan 210 de forma obligatoria, quedando 30 para las materias optativas que configuran las menciones. Con el objetivo de reforzar la inserción del estudiante en el mundo laboral, se han considerado las prácticas académicas externas como una materia obligatoria, con un total de 12 ECTS. Para la elaboración y defensa del Trabajo de Fin de Grado se han asignado también 12 ECTS, programados en la fase final del plan de estudios.

En este primer curso, el estudiante adquiere los conocimientos, competencias y habilidades propias de Química, Matemáticas, Física y Biología. Además, y por su carácter transversal, se han incluido materias de Bioquímica, Estadística, así como formación en Informática y Documentación. Estas materias se concretan en un total de 9 asignaturas, con un mínimo de 6 ECTS cada una e incluyen 33 créditos vinculados al mismo ámbito de conocimiento en el que se inscribe el título, de acuerdo con el artículo 14 del RD822/2021, con los contenidos prácticos organizados en módulos integrados, para facilitar una mayor sincronización de la teoría y la práctica en cada materia.
Con la formación básica se pretende que, al inicio de la titulación, el alumno obtenga toda la formación teórica y práctica de los aspectos fundamentales y que se establezcan las bases para su formación posterior. La programación de las asignaturas básicas de primer curso en el primer cuatrimestre incluye Matemáticas, Química I, Biología y Estadística Aplicada. Esta distribución permite desarrollar los contenidos, competencias y habilidades necesarias para un mejor aprendizaje de las asignaturas de segundo cuatrimestre: Química II, Complementos de Química, Bioquímica e Informática y Documentación aplicadas a la Química. La formación básica se completa con la asignatura Física en el ámbito de la Química (anual).

En segundo curso el estudiante inicia el estudio de las materias obligatorias de las cuatro áreas fundamentales de la Química (Química Analítica, 15 ECTS; Química Física, 15 ECTS; Química Inorgánica, 15 ECTS; y Química Orgánica, 12 ECTS), además de la Cristalografía. En este curso se desarrollan los fundamentos teóricos y prácticos esenciales en estas cuatro áreas y que son necesarios para cursar más adelante contenidos más avanzados y específicos. Los contenidos prácticos están organizados en módulos integrados dentro de las diferentes asignaturas, al igual que en el primero.
La materia Química Analítica se organiza en dos asignaturas: Química Analítica y Análisis Instrumental. En ellas, el estudiante adquiere conocimientos, competencias y habilidades sobre el proceso analítico, los parámetros de calidad en análisis químico, los fundamentos de las principales técnicas instrumentales de análisis y el tratamiento estadístico de los datos experimentales, que constituyen puntos básicos para obtener unos resultados de calidad.

Los contenidos de Química Física se han estructurado en tres asignaturas: dos en el segundo curso y una en el tercero. Las asignaturas de segundo curso contemplan por un lado la Química Física macroscópica, en una asignatura de 9 ECTS denominada Termodinámica y Fenómenos de Transporte. En ella se hará especial énfasis en el equilibrio de fases de sistemas de un componente y binarios, y en el equilibrio químico y electroquímico. Por otro lado, se incluyen los fenómenos de transporte, especialmente conducción eléctrica y difusión. La asignatura contempla prácticas de

laboratorio integradas. La segunda asignatura es Estructura Molecular, de 6 ECTS, en la que se abordará, dentro del formalismo cuántico, la estructura electrónica de átomos y moléculas sencillas. Una introducción a la simetría molecular facilitará las aplicaciones, que se efectuarán en aula de informática.
En este curso se desarrollan los conceptos básicos de la Química Inorgánica y la química descriptiva de los elementos de la tabla periódica y de sus compuestos, que se acompañan de la preparación en el laboratorio de algunos de ellos. También se profundiza en determinados conceptos previamente adquiridos en la materia Química de primer curso. Para facilitar el aprendizaje de los estudiantes se ha considerado conveniente distribuir estos contenidos en dos asignaturas: Química Inorgánica I (9 ECTS) y Química Inorgánica II (6 ECTS). Así, en la Química Inorgánica I, se incluyen aspectos básicos de enlace y estructura en sólidos inorgánicos y la Química descriptiva de los elementos de los bloques "s" y "p". En la Química Inorgánica II se realiza una breve introducción a la química de los compuestos de coordinación y se incluye el estudio de los elementos de las series "d" y "f". En las sesiones prácticas se hace especial énfasis en la adquisición de hábitos de seguridad y de minimización de los residuos generados.
La materia Química Orgánica en segundo curso está organizada en dos asignaturas teóricas de 6 ECTS: Química Orgánica I y Química Orgánica II. En ellas, el alumno adquiere conocimientos, competencias y habilidades sobre los fundamentos de la Química Orgánica y los principios básicos de la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Las dos asignaturas se desarrollan de forma consecutiva en el primer y segundo cuatrimestre ya que constituye un único módulo formativo. En el segundo curso no se han programado contenidos prácticos puesto que se considera que para que el alumno pueda desarrollar plenamente las competencias prácticas en el campo de la síntesis orgánica es imprescindible comprender la reactividad fundamental de los principales grupos orgánicos.
En cuanto a la asignatura Cristalografía, de 3 ECTS, se pretende introducir a los estudiantes en los conocimientos básicos del material cristalino y de su simetría. La presentación de los aspectos básicos de la teoría reticular constituye la primera parte de la asignatura. A continuación, se introduce al alumno en el estudio y nomenclatura de los grupos cristalinos de simetría puntual y grupos de simetría espacial. Se finaliza con los aspectos básicos de la caracterización estructural del material cristalino. Su ubicación en este curso es aconsejable para que los alumnos puedan disponer de los conocimientos básicos de Cristalografía, cuando cursen determinadas asignaturas de Química Física, Química Orgánica, Química Inorgánica y Ciencia de Materiales, que se imparten en la segunda parte de segundo curso y en los cursos posteriores y que son necesarios para un mejor aprovechamiento de las asignaturas.

En el tercer curso se profundiza y se llevan a la práctica los conceptos y resultados de aprendizaje adquiridos en los dos cursos anteriores. A diferencia de los cursos anteriores, donde las prácticas integradas pretenden establecer la relación entre las competencias y habilidades específicas (teóricas y prácticas) y buscar el equilibrio entre teoría y experimentación, en este curso el objetivo es realzar las competencias y habilidades transversales, tales como la resolución efectiva de problemas, la aplicación del pensamiento crítico, el trabajo en equipo o la toma de decisiones, entre otras, por lo que los contenidos prácticos están organizados en módulos o asignaturas independientes.
Los conocimientos de la materia de Química Analítica se distribuyen en tres asignaturas que suman 12 ECTS. En el primer cuatrimestre, Técnicas de Separación (5 ECTS) incluye las técnicas instrumentales de análisis que, por su mayor complejidad y/o porque necesitan de los contenidos impartidos anteriormente, no han sido incluidas en segundo curso. Se trata de las técnicas cromatográficas, las técnicas hibridadas y las técnicas automáticas de análisis. En el segundo cuatrimestre se estudia la Quimiometría (4 ECTS), que profundiza en el uso de métodos matemáticos y estadísticos para extraer información útil de las medidas de laboratorio. Su inclusión en tercer curso está plenamente justificada, pues el estudiante deberá manejar datos obtenidos mediante diferentes técnicas

instrumentales estudiadas anteriormente. Los contenidos prácticos corresponden a la asignatura Laboratorio de Química Analítica, de 3 ECTS.
Los contenidos y competencias asociados a la estructura atómica y molecular, desarrollados en segundo curso, sirven de base para abordar la espectroscopia molecular, la termodinámica estadística y las teorías de reactividad de la cinética química, incluidos en la asignatura teórica Espectroscopia y Cinética Química, de 9 ECTS. Los contenidos prácticos de tercer curso de la Química Física corresponden a la asignatura Laboratorio de Química Física, de 3 ECTS.
La Química Inorgánica de tercer curso se distribuye en dos asignaturas: Compuestos Inorgánicos Avanzados (9 ECTS) y Laboratorio de Química Inorgánica (3 ECTS), que incluyen el estudio del enlace, estructura y reactividad de los compuestos de coordinación, organometálicos y de los sólidos inorgánicos. Asimismo, se estudian las principales técnicas de determinación estructural y caracterización de compuestos inorgánicos, realizándose prácticas en el laboratorio en las que se utilizarán técnicas avanzadas de síntesis y caracterización. Las aplicaciones industriales y tecnológicas de algunos de los elementos y compuestos inorgánicos estudiados se incluirán en seminarios específicos.
La Química Orgánica en tercer curso consta de 15 ECTS y se estructura en dos asignaturas teóricas: Síntesis Orgánica (primer cuatrimestre, 4,5 ECTS) y Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos (segundo cuatrimestre, 4,5 ECTS); y en dos asignaturas de laboratorio: Laboratorio de Química Orgánica (primer cuatrimestre, 3 ECTS) y Laboratorio de Química Orgánica Avanzada (segundo cuatrimestre, 3 ECTS). En las asignaturas teóricas, el estudiante, una vez introducidas las diferentes familias de compuestos orgánicos y su reactividad característica, debe adquirir las competencias de caracterización estructural de los compuestos orgánicos mediante las principales técnicas espectroscópicas. Asimismo, debe adquirir competencias en el análisis retrosintético y en el uso racional de las principales reacciones orgánicas para la formación secuencial de enlaces, con el objetivo de plantear estrategias de síntesis sencillas. Las asignaturas de laboratorio se desarrollan de forma paralela a las asignaturas teóricas. Los laboratorios se organizan en bloques de prácticas de complejidad creciente: un primer módulo dedicado a transformaciones en una etapa, con el objetivo de adquirir destreza en las distintas operaciones sintéticas; un segundo módulo en que se realizarán síntesis en varias etapas y un tercer módulo que incluirá algunos aspectos de síntesis avanzada junto con el empleo de técnicas de caracterización estructural.
Una vez los estudiantes ya han adquirido los conocimientos básicos de estequiometría y del primer principio de termodinámica en cursos anteriores, la asignatura de Ingeniería Química les proporciona una visión aplicada de los principios de conservación de materia y energía, tanto en sistemas monofásicos como multifásicos y de su utilización en el análisis de procesos industriales.
Este curso incluye la asignatura obligatoria Ciudadanía. Las competencias y habilidades a desarrollar en esta asignatura son el compromiso ético y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional y están de acuerdo con el RD 822/2021, el cual establece que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al respeto a los derechos humanos y fundamentales, a los valores democráticos, a la igualdad de género, a los principios de accesibilidad universal, el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, y la de la cultura de la paz, entre otros.

En cuarto curso, además de las tres materias obligatorias: Ciencia de los Materiales, las prácticas académicas externas y el trabajo de fin de Grado, se ofrece la posibilidad de cursar 30 ECTS en materias optativas, los cuales pueden cubrirse con asignaturas optativas escogidas entre las que ofrece el grado. Las asignaturas se han organizado en dos itinerarios, que darán la posibilidad al alumno obtener una entre dos menciones. La mención en "Química Industrial y Aplicada" profundiza en aquellos contenidos químicos aplicados a la industria y complementa la formación de los futuros graduados en aspectos profesionales de la industria química, tales como la gestión en la empresa, el análisis y control ambiental o la seguridad e higiene en el

trabajo, por citar algunos ejemplos. Por otro lado, los contenidos de la mención en "Química para la Investigación y el Desarrollo" están orientados a los perfiles profesionales más relacionados con la docencia y la investigación, por lo que es recomendable que el estudiantado que opte por ella, desarrolle las prácticas académicas externas y el TFG en un grupo de investigación vinculado a la Facultad de Química, un centro de investigación o un departamento I+D+I. Finalmente, ambas menciones enlazan de una forma coherente con la oferta actual de titulaciones de Máster de la Facultad de Química. Existe también la posibilidad de que los alumnos no opten por ninguna mención y escojan las asignaturas optativas sin ceñirse a ningún patrón específico.
La asignatura Ciencia de los Materiales plantea como objetivo el dar a conocer los principales tipos de materiales (cerámicos, aleaciones, polímeros y *composites*) en aspectos tales como el procesado, las propiedades más características y las aplicaciones más significativas. Se considera también muy importante que sepan establecer correlaciones entre las características estructurales y anisotrópicas de los materiales y sus propiedades físicas, ya que de esta manera es posible abordar el diseño de materiales en función de las aplicaciones deseadas. Su ubicación en el cuarto curso del grado en Química es aconsejable para que los alumnos puedan tener los conocimientos de Cristalografía, Física, Química Orgánica y Química Inorgánica que se imparten los cursos anteriores y que son necesarios para un mejor aprovechamiento de la asignatura.
La materia Prácticas Académicas Externas, obligatoria de 12 ECTS, permite un primer contacto con el ámbito laboral con el objetivo de potenciar la empleabilidad y ofrecer la posibilidad de trabajar en empresas e instituciones públicas o privadas del ámbito de la química, en un marco de colaboración establecido mediante convenios específicos entre la universidad y las empresas e instituciones. En esta materia se contempla una doble evaluación de los resultados de aprendizaje, tanto por parte del tutor designado por la empresa o institución como por el profesor/a responsable de la materia.
En la asignatura Trabajo de Fin de Grado, de 12 ECTS, el estudiante debe demostrar haber integrado los conocimientos, habilidades y competencias asociados al título mediante la realización, presentación y defensa de un trabajo aplicado. En el Trabajo de Fin de Grado se hace una valoración integral de conocimientos, aptitudes y competencias del alumno. Se valorará tanto el contenido en sí mismo como la estructura (definición de objetivos, introducción y/o justificación, parte experimental, análisis y discusión de resultados, conclusiones y bibliografía), así como la capacidad de comunicación oral y escrita del futuro graduado.

El grado ofrece formación dual (estructura curricular específica que se explica en el apartado 4.4 de esta memoria).

Además, el grado se oferta en idioma inglés, de manera que hay dos itinerarios en función del idioma escogido: 1) castellano/catalán; 2) inglés.

Además, para dar cumplimiento al artículo 10.9c) del RD 822/2021 la titulación establece las asignaturas optativas:

a) Actividades universitarias reconocidas
Participación del estudiantado en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas y de representación estudiantil, de acuerdo con la programación de la propia universidad. (hasta un máximo de 6 ECTS)

Adicionalmente la titulación establece las siguientes asignaturas optativas:

b) Estudios en el marco de la movilidad
Actividades desarrolladas por los estudiantes que se encuentran en procesos de movilidad: Erasmus, SICUE, convenios internacionales, etc.

c) Optativas transversales

Formación orientada a mejorar las competencias vinculadas al compromiso social, a los objetivos de desarrollo sostenible y a las descritas como competencias transversales de la URV.

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4. Estructura del plan de estudios

		Número de créditos						
Curso	**Semestre**	**FB**	**OB**	**OP**	**PAEx**	**TFG**	**Total semestre**	**Total curso**
1.º	**Anual**	9					9	**60**
	1S	27					27	
	2S	24					24	
2.º	**Anual**		27				27	**60**
	1S		15				15	
	2S		18				18	
3.º	**Anual**		36				36	**60**
	1S		12,5				12,5	
	2S		11,5				11,5	
4.º	**1S**		6				6	**60**
	1S			30			30	
	2S				12		12	
	2S					12	12	
		60	**126**	**30**	**12**	**12**	**240**	**240**

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

	Semestre 1	**Semestre 2**
Curso 1	ECTS: 27 Asignaturas: -Biología (6) -Estadística Aplicada (6) -Matemáticas (9) -Química I (6)	ECTS: 24 Asignaturas: -Bioquímica (6) -Complementos en Química (6) -Informática y Documentación aplicadas a la Química (6) -Química II (6)
	ECTS: 9 Asignaturas: -Física en el ámbito de la Química (9)	
	Semestre 3	**Semestre 4**
Curso 2	ECTS: 15 Asignaturas: -Cristalografía (3) -Química Analítica (6) -Química Orgánica I (6)	ECTS: 18 Asignaturas: -Estructura Molecular (6) -Química Inorgánica II (6) -Química Orgánica II (6)
	ECTS: 27 Asignaturas: -Análisis Instrumental (9) -Termodinámica y Fenómenos de Transporte (9) -Química Inorgánica I (9)	
	Semestre 5	**Semestre 6**
Curso 3	ECTS: 12,5 Asignaturas: -Laboratorio de Química Orgánica (3) -Síntesis Orgánica (4,5) -Técnicas de Separación (5)	ECTS: Asignaturas: 11,5 -Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos (4,5) -Laboratorio de Química Orgánica Avanzada (3) -Quimiometría (4)
	ECTS: 36 Asignaturas: -Ciudadanía (3) -Compuestos Inorgánicos Avanzados (9) -Espectroscopía y Cinética Química (9) -Ingeniería Química (6) -Laboratorio de Química Analítica (3) -Laboratorio de Química Física (3) -Laboratorio de Química Inorgánica (3)	
	Semestre 7	**Semestre 8**
Curso 4	ECTS: 36 Asignaturas: -Ciencia de Materiales (6) -Optativas (30)	ECTS: 24 Asignaturas: -Prácticas Académicas Externas (12) -Trabajo de Fin de Grado (12)

Tabla 4b. Estructura de las menciones

Denominación	Asignaturas	Semestre	ECTS
Mención en Química Industrial y Aplicada	Obligatorias de mención (18 ECTS): -Química Orgánica Industrial -Química Inorgánica Industrial -Electroquímica Aplicada -Análisis y Control Ambiental -Economía y Gestión de Empresas -Proyectos en Química A escoger 4 asignaturas (un total de 12 ECTS) entre: -Temas Actuales en Química Inorgánica -Evaluación y Control de la Calidad -Química de Polímeros -Modelización Molecular -Nucleación y Crecimiento de Cristales -Ingeniería de Procesos -Enzimología Aplicada -Química Computacional -Prácticas Académicas Externas -Trabajo de fin de Grado	S7 (optativas) S8 (PAE y TFG)	54
Mención en Química para la Investigación y el Desarrollo	Obligatorias de mención (18 ECTS): -Catálisis -Química Computacional -Nuevos Materiales y Nanociencia -Temas Especiales de Química Analítica -Diseño de Síntesis -Proyectos en Química A escoger 4 asignaturas (un total de 12 ECTS) entre: -Temas Actuales en Química Inorgánica -Evaluación y Control de la Calidad -Química de Polímeros -Modelización Molecular -Nucleación y Crecimiento de Cristales -Ingeniería de Procesos -Enzimología Aplicada -Química Computacional -Prácticas Académicas Externas -Trabajo de fin de Grado	S7 (optativas) S8 (PAE y TFG)	54
Mención Dual	-Estancia en la Industria Química -Orientación en la Industria Química -Prácticas Académicas Externas -Trabajo de fin de Grado	S7 S7 S8 S8	54

Tabla 4c. Estructura de la Formación Básica

	Formación básica			
Semestre	**Asignatura**	**Materia**	**Ámbito conocimiento**	**ECTS**
1	Biología	Biología	Biología y genética	6
	Estadística Aplicada	Estadística	Matemáticas y estadística	6
	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas y estadística	9
	Química I	Química	Química	6
2	Bioquímica	Bioquímica	Bioquímica y biotecnología	6
	Complementos de Química	Química	Química	6
	Informática y Documentación aplicadas a la Química	Informática	Química	6
	Química II	Química	Química	6
Anual	Física en el ámbito de la Química	Física	Química	9
TOTAL FB				**60**

4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla 5. Plan de estudios detallado

Materia 1: Matemáticas	
Número de créditos ECTS	9
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y Estadística
Organización temporal	Semestre 1
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Matemáticas, Formación básica, S1, 9, catalán/castellano o inglés
Resultados de aprendizaje	K7.8 Interpretar fundamentos matemáticos para resolver problemas de las ciencias experimentales. SE1.19 Utilizar métodos de cálculo avanzado en el ámbito de la Química. SE3.16 Utilizar el modelado matemático en el ámbito de la Química.

Materia 2: Física	
Número de créditos ECTS	9
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Química
Organización temporal	Anual 1
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Física en el ámbito de la Química, Formación básica, Anual 1, 9, catalán/castellano o inglés
Resultados de aprendizaje	K2.2 Identificar equipos y el material de laboratorio físico de aplicación al ámbito de conocimiento de la química. K2.3 Identificar las magnitudes físicas, los sistemas de unidades que se miden y la equivalencia entre ellos. K2.6 Integrar los principios físicos fundamentales para abordar los desafíos en el ámbito de conocimiento de la química. SE1.7 Aplicar procedimientos de laboratorio físico, interpretando los resultados experimentales en análisis y la interpretación de problemas químicos. SE3.11 Operar con las magnitudes físicas, los sistemas de unidades y la equivalencia entre ellos.

Materia 3: Química	
Número de créditos ECTS	18
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Química
Organización temporal	Semestre 1, Semestre 2
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Química I, Formación básica, Semestre 1, 6, catalán/castellano o inglés - Química II, Formación básica, Semestre 2, 6, catalán/castellano o inglés - Complementos de Química, Formación básica, Semestre 2, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K2.1. Definir los principios básicos de la termodinámica en sistemas en equilibrio y de la cinética de las reacciones químicas, así como las propiedades y el comportamiento de los gases. K3.4 Explicar los principios fundamentales de la Química Orgánica, los principales tipos de compuestos y grupos funcionales orgánicos. K7.2 Explicar el modelo atómico y la estructura atómica de la materia. K7.4. Explicar los principios básicos de la química, incluyendo la nomenclatura, la formulación, los fundamentos de las reacciones químicas, las propiedades químicas de los elementos y su comportamiento. K7.5 Identificar las bases del enlace químico (covalente, iónico y metálico), relacionándolos con la estructura y propiedades de los compuestos. SE1.2 Analizar las diferentes formas de representar la estructura cristalina de los sólidos, así como las estructuras más representativas de los metales y de los sólidos iónicos. SE1.18 Utilizar los modelos de Lewis, VSEPR, la teoría del enlace de valencia y la teoría de orbitales moleculares para comprender la geometría y el enlace de moléculas sencillas. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.4 Analizar e interpretar datos y resultados experimentales científicos. COE1.3 Aplicar técnicas experimentales básicas en el laboratorio químico de modo seguro.

Materia 4: Biología	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Biología
Organización temporal	Semestre 1
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Biología, Formación básica, Semestre 1, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.6. Identificar la estructura y la función de las principales biomoléculas, las estructuras celulares, los tipos celulares y los diferentes niveles de organización de los seres vivos. K4.1. Analizar la diversidad y la organización de los seres vivos, desde el nivel molecular hasta los ecosistemas, asociando los elementos celulares con sus funciones y relacionando las bases moleculares de las variaciones genéticas con los mecanismos evolutivos. SE1.12. Distinguir las características anatómicas y fisiológicas principales de organismos superiores.

Materia 5: Bioquímica	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Bioquímica y biotecnología
Organización temporal	Semestre 2
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Bioquímica, Formación básica, Semestre 2, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K3.1 Describir la bioenergética del metabolismo celular y del transporte en las membranas. K6.1 Clasificar la estructura y funcionamiento de los diferentes sistemas biológicos. SE1.3 Aplicar conocimientos de bioquímica en casos prácticos. COE1.1 Aplicar habilidades propias para el trabajo en el laboratorio bioquímico de modo seguro.

Materia 6: Estadística	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Básico
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y Estadística
Organización temporal	Semestre 1
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Estadística Aplicada, Formación básica, Semestre 1, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K2.7 Interpretar fundamentos estadísticos para resolver problemas de las ciencias experimentales. SE3.4 Aplicar modelos de distribución de probabilidad y técnicas estadísticas para analizar y estimar resultados experimentales. SE3.5 Aplicar técnicas estadísticas para analizar resultados experimentales, tomar decisiones sobre parámetros físicos y químicos, y evaluar márgenes de error. SE3.15 Utilizar herramientas informáticas para hacer el tratamiento estadístico de datos. COT2.1 Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora. COT2.2 Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional. COT2.3 Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje.

Materia 7: Informática	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Básico
Organización temporal	Semestre 2
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Informática y Documentación aplicadas a la Química, Formación básica, Semestre 2, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	SE3.14 Utilizar herramientas informáticas para el análisis de datos en el ámbito de conocimiento de la química. ST1.1 Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC. ST1.2 Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC. ST1.3 Intercambiar información utilizando las TIC. ST4.1 Incorporar el vocabulario propio del ámbito de la química en lengua extranjera. ST4.2 Utilizar bibliografía en lengua extranjera.

Materia 8: Química Analítica	
Número de créditos ECTS	27
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3, Semestre 5, Semestre 6, Anual 2, Anual 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Análisis Instrumental, Obligatoria, Anual 2, 9, catalán/castellano o inglés - Laboratorio de Química Analítica, Obligatoria, Anual 3, 3, catalán/castellano o inglés - Química Analítica, Obligatoria, Semestre 3, 6, catalán/castellano o inglés - Quimiometría, Obligatoria, Semestre 6, 4, catalán/castellano o inglés - Técnicas de Separación, Obligatoria, Semestre 5, 5, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.5 Identificar el Proceso Analítico en la Química. SE1.8 Aplicar procesos analíticos en la química con enfoque estratégico. SE2.3 Aplicar técnicas instrumentales en Química Analítica. SE3.13 Utilizar el análisis multivariante de datos en Química Analítica. ST2.2 Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema. ST2.3 Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo. ST3.1 Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral]. ST3.2. Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral]. COE1.4 Ejecutar tareas de laboratorio propias de la Química Analítica. COE2.3 Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa.

Materia 9: Química Física	
Número de créditos ECTS	27
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 4, Anual 2, Anual 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Espectroscopía y Cinética Química, Obligatoria, Anual 3, 9, catalán/castellano o inglés - Estructura Molecular, Obligatoria, Semestre 4, 6, catalán/castellano o inglés - Laboratorio de Química Física, Obligatoria, Anual 3, 3, catalán/castellano o inglés - Termodinámica y Fenómenos de Transporte, Obligatoria, Anual 2, 9, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.9 Relacionar los Principios Termodinámicos con los Procesos Químicos. K2.5 Identificar principios físicoquímicos, relacionándolos con problemas químicos. K6.5 Interpretar los fundamentos teóricos y experimentales necesarios para abordar el comportamiento macroscópico de la materia a través de la Termodinámica Química, y su relación con las propiedades microscópicas a través de la Termodinámica Estadística. K7.3 Explicar las reacciones químicas mediante la cinética química. SE1.6 Aplicar Principios de la Química Física, con enfoque estratégico, para la resolución de problemas químicos, mediante programario informático propio del ámbito. SE2.2 Aplicar técnicas instrumentales de la Química Física apoyándose en herramientas informáticas. SE3.2 Aplicar el cálculo de errores en el tratamiento de datos experimentales en Química Física. COE1.8 Manejar las principales técnicas instrumentales empleadas en química física y los programas de cálculo de propiedades microscópicas de la materia y de programas de simulación. COE2.3 Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa. COE3.1 Aplicar los diversos tipos de rutinas de cálculo según las propiedades a determinar. COE3.2 Interpretar los resultados de cálculos mecano-cuánticos para predecir propiedades moleculares. COE3.3 Relacionar datos espectroscópicos con datos numéricos moleculares extraídos mediante herramientas computacionales. COT1.1 Identificar los objetivos y las tareas del equipo, y el rol de las personas que lo integran. COT1.2 Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT1.3 Presentar las tareas en el plazo acordado.

Materia 10: Química Inorgánica	
Número de créditos ECTS	27
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	4, Semestre 6, Anual 2, Anual 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Compuestos Inorgánicos Avanzados, Obligatoria, Anual 3, 9, catalán/castellano o inglés - Laboratorio de Química Inorgánica, Obligatoria, Anual 3, 3, catalán/castellano o inglés - Química Inorgánica I, Obligatoria, Anual 2, 9, catalán/castellano o inglés - Química Inorgánica II, Obligatoria, Semestre 4, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K3.2 Explicar las propiedades, estructura, comportamientos y reactividades de los elementos y compuestos inorgánicos. SE2.4 Aplicar técnicas instrumentales en Química Inorgánica. ST3.3 Producir un texto de calidad (sin errores gramaticales ni ortográficos, con una presentación formal esmerada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas) [comunicación escrita]. ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita]. COE1.5 Ejecutar tareas de laboratorio propias de la química inorgánica. COE2.3 Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa.

Materia 11: Química Orgánica	
Número de créditos ECTS	27
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3, Semestre 4, Semestre 5, Semestre 6
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos, Obligatoria, Semestre 6, 4.5, catalán/castellano o inglés - Laboratorio de Química Orgánica, Obligatoria, Semestre 5, 3, catalán/castellano o inglés - Laboratorio de Química Orgánica Avanzada, Obligatoria, Semestre 6, 3, catalán/castellano o inglés - Química Orgánica I, Obligatoria, Semestre 3, 6, catalán/castellano o inglés - Química Orgánica II, Obligatoria, Semestre 4, 6, catalán/castellano o inglés - Síntesis Orgánica, Obligatoria, Semestre 5, 4.5, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.8 Interpretar los aspectos principales de la terminología, nomenclatura y reactividad en química orgánica. K3.3 Explicar las propiedades, estructura, comportamientos y reactividades de los elementos y compuestos orgánicos. SE1.14 Relacionar los efectos estereoelectrónicos con la estructura y la reactividad de las moléculas orgánicas. SE1.17 Utilizar las técnicas experimentales habituales en la determinación estructural de compuestos orgánicos. SE3.1 Analizar resultados experimentales de Química Orgánica en base al tratamiento de datos experimentales. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita]. COE1.6 Ejecutar tareas de laboratorio propias de la Química Orgánica con capacidad crítica para valorar el propio desempeño y resultados. COE2.3 Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa.

Materia 12: Cristalografía	
Número de créditos ECTS	3
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Cristalografía, Obligatoria, Semestre 3, 3, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.2 Definir los aspectos básicos de la interacción de los Rayos X con la materia cristalina, las leyes fundamentales y las aplicaciones de la difracción de los Rayos X. K1.3 Definir los aspectos básicos de la materia cristalina, nomenclatura y simetría de los objetos finitos. K3.5 Identificar la relación entre el grupo puntual y la morfología de los cristales con su grupo espacial. SE1.9 Aplicar valores geométricos, distancias y ángulos de enlace. SE3.6 Construir el grupo de simetría espacial a partir de una distribución atómica tridimensional ordenada y a la inversa.

Materia 13: Ingeniería Química	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Anual 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Ingeniería Química, Obligatoria, Anual 3, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K5.3 Identificar las diferentes etapas que componen un proceso químico y las diferentes interrelaciones entre ellas. K7.7 Identificar los fenómenos físicos y químicos que ocurren en cada etapa de un proceso químico. SE1.15 Resolver problemas de diseño de procesos químicos con un enfoque estratégico. ST3.5 Presentar informes técnicos sobre el diseño y operación de procesos químicos. COT1.3 Presentar las tareas en el plazo acordado.

Materia 14: Ciudadanía	
Número de créditos ECTS	3
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Anual 3
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Ciudadanía, Obligatoria, Anual 3, 3, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K4.10 Identificar el impacto de la producción y la I+D+I de la industria química en el territorio. COT3.1 Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.2 Incorporar la perspectiva de género en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.3 Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

Materia 15: Ciencia de Materiales	
Número de créditos ECTS	6
Carácter	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Ciencia de Materiales, Obligatoria, Semestre 7, 6, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.4 Describir materiales en base a su tipología y a sus propiedades físicas y químicas. K2.8 Relacionar los cambios físicoquímicos con las propiedades y aplicación de los materiales. K3.9 Identificar materiales y métodos de obtención y procesado. K4.9 Identificar el impacto de la ciencia de materiales en la vida cotidiana. K6.6 Relacionar la estructura y propiedades macroscópicas de los materiales con sus estructuras moleculares y atómicas. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina).

Materia 16: Prácticas Académicas Externas	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	Prácticas Académicas Externas
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Prácticas Académicas Externas, PAE, Semestre 8, 12, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	SE1.4 Aplicar el espíritu analítico, creativo y crítico en el momento de valorar la realidad profesional. SE1.10 Determinar los medios técnicos utilizados más frecuentemente por los profesionales del ámbito de la Química. COE1.2 Aplicar las técnicas aprendidas en contextos concretos. COT1.1 Identificar los objetivos y las tareas del equipo, y el rol de las personas que lo integran. COT1.2 Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT1.4 Dialogar de manera constructiva para contribuir a un buen clima laboral. COT1.5 Respetar y hacer un uso responsable de las normas. COT2.1 Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora. COT2.2 Analizar el propio proceso de aprendizaje y el entorno profesional. COT2.3 Proponer acciones para la mejora continua del propio aprendizaje. COT3.3 Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.4 Mostrar una capacidad reflexiva y crítica COT3.5 Identificar las consecuencias de sus propias decisiones.

Materia 17: Trabajo de Fin de Grado	
Número de créditos ECTS	12
Carácter	TFG
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Trabajo de Fin de Grado, TFG, Semestre 8, 12, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K4.15 Integrar las dimensiones social, económica y ambiental en los trabajos y proyectos realizados. K7.9 Justificar los resultados obtenidos. SE1.5 Aplicar las técnicas propias del campo científico en un proyecto concreto. SE2.5 Manipular correctamente la instrumentación en el laboratorio. SE3.8 Interpretar correctamente los resultados experimentales. SE3.12 Realizar los cálculos necesarios, utilizando las unidades adecuadas. ST1.1 Buscar información de forma autónoma utilizando las TIC. ST1.2 Tratar la información utilizando las herramientas y los formatos adecuados que ofrecen las TIC. ST1.3 Intercambiar información utilizando las TIC. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST2.2 Diseñar una nueva solución utilizando los recursos necesarios para resolver el problema. ST2.3 Incluir los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista con una reflexión sobre ese modelo. ST3.1 Construir un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y adecuado [comunicación oral]. ST3.2 Usar los mecanismos de comunicación verbales, no verbales y paraverbales para comunicarse de forma efectiva con un auditorio [comunicación oral]. ST3.3 Producir un texto de calidad (sin errores gramaticales ni ortográficos, con una presentación formal esmerada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas) [comunicación escrita]. ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada extensión [comunicación escrita] ST4.1 Incorporar el vocabulario propio del ámbito de estudio en lengua extranjera. ST4.2 Utilizar bibliografía en lengua extranjera. COE2.1 Documentar el trabajo (elaborar libreta de laboratorio u otros). COE2.2. Gestionar los riesgos en el lugar de trabajo. COE2.3. Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa.

Materia 18: Optativas de Mención en Química Industrial y Aplicada	
Número de créditos ECTS	30
Carácter	Optativo
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Química Orgánica Industrial, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química Inorgánica Industrial, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Electroquímica Aplicada, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Análisis y Control Ambiental, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Economía y Gestión de Empresas, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Proyectos en Química, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Temas Actuales en Química Inorgánica, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Evaluación y Control de la Calidad, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química de Polímeros, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Modelización Molecular, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Nucleación y Crecimiento de Cristales, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Ingeniería de Procesos, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Enzimología Aplicada, Mención QIA, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química Computacional, Mención QUIA, Semestre 7,3, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.1 Aplicar la terminología industrial a los productos y procesos de producción. K1.7 Identificar Normas y Procedimientos de Calidad en Química Industrial. K3.6 Identificar las principales familias de compuestos orgánicos industriales y sus campos de aplicación. K3.7 Identificar las principales vías sintéticas industriales, su interconexión y su evolución. K4.2 Analizar los aspectos económicos y de impacto ambiental de los procesos industriales estudiados. K4.3 Apreciar la importancia de la calidad en productos y servicios. K4.4 Definir la importancia de la química verde y los factores medioambientales en los nuevos procesos productivos. K4.5 Definir los principales procesos industriales de obtención y transformación de compuestos y materiales inorgánicos.

	K4.7 Describir las principales enzimas y su papel en los principales sectores del mundo industrial. K4.8 Describir las principales técnicas utilizadas por la producción, aplicación y el diseño de enzimas. K4.11 Identificar la utilidad de la historia de la ciencia como herramienta didáctica y alguna de las fuerzas que han impulsado la evolución de las construcciones científicas. K4.12 Identificar los aspectos más destacados de la Bioinorgánica (papel biológico de diferentes metales), la Química Supramolecular (interacciones host-guest, captación de metales), y los Nanocompuestos (preparación, estructura y propiedades). K5.4 Identificar los procedimientos de organización, gestión y dirección de proyectos, así como los conceptos básicos, la teoría, la estructura y contenidos relativos a los mismos. K6.2 Definir la estructura de los polímeros, su relación con los métodos sintéticos que permitan su obtención y sus principales características y aplicaciones. K6.4 Identificar los aspectos básicos de la nucleación y crecimiento de los cristales y la relación entre la estructura cristalina y las propiedades de los materiales cristalinos. K6.7 Relacionar las aplicaciones de los productos industriales con su estructura molecular y composición. K7.6 Identificar las teorías, modelos y tecnologías digitales más ampliamente utilizadas en la modelización molecular. SE1.1 Analizar las características económicas de una empresa para poder aplicar las técnicas principales de la gestión de empresas. SE1.13 Identificar los principios básicos de seguridad y salud laboral y las medidas de prevención que deben adoptarse para evitar los riesgos laborales. SE2.6 Utilizar la metodología e instrumentación analítica propias para desarrollar proyectos de impacto ambiental, toxicidad y contaminación. SE3.9 Interpretar datos y resultados experimentales. SE3.10 Interpretar las reacciones electródicas y los procesos electroquímicos de interés tecnológico como la corrosión de metales y las pilas de combustible y acumuladores. SE3.17 Validar adecuadamente un método analítico y controlar los resultados. ST3.5 Presentar informes técnicos sobre el diseño y operación de procesos químicos.

Materia 19: Optativas de Mención en Química para la Investigación y el Desarrollo	
Número de créditos ECTS	30
Carácter	Optativo
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Catálisis, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química Computacional, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Nuevos Materiales y Nanociencia, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Temas Especiales de Química Analítica, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Diseño de Síntesis, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Proyectos en Química, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Temas Actuales en Química Inorgánica, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Evaluación y Control de la Calidad, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química de Polímeros, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Modelización Molecular, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Nucleación y Crecimiento de Cristales, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Ingeniería de Procesos, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Enzimología Aplicada, Mención QID, Semestre 7, 3, catalán/castellano o inglés - Química Computacional, Mención QUIA, Semestre 7,3, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K1.7 Identificar Normas y Procedimientos de Calidad en Química Industrial. K2.4 Identificar los conceptos de la nanotecnología en el ámbito químico. K3.8 Identificar los métodos sintéticos más avanzados para la introducción y transformación de grupos funcionales. K4.3 Apreciar la importancia de la calidad en productos y servicios. K4.6 Definir los principios de la catálisis heterogénea y homogénea incluyendo los tipos de catalizadores, su estructura y composición centrándose en procesos catalíticos de interés tanto para la obtención de productos de gran escala de producción como de química fina. K4.7 Describir las principales enzimas y su papel en los principales sectores del mundo industrial. K4.8 Describir las principales técnicas utilizadas por la producción, aplicación y el diseño de enzimas.

	K4.11. Identificar la utilidad de la historia de la ciencia como herramienta didáctica y alguna de las fuerzas que han impulsado la evolución de las construcciones científicas. K4.12. Identificar los aspectos más destacados de la Bioinorgánica (papel biológico de diferentes metales), la Química Supramolecular (interacciones host-guest, captación de metales), y los Nanocompuestos (preparación, estructura y propiedades). K4.13. Identificar los conceptos básicos de la innovación. K5.4 Identificar los procedimientos de organización, gestión y dirección de proyectos, así como los conceptos básicos, la teoría, la estructura y contenidos relativos a los mismos. K6.2 Definir la estructura de los polímeros, su relación con los métodos sintéticos que permitan su obtención y sus principales características y aplicaciones. K6.3 Identificar los aspectos básicos de la nanociencia y las novedades científicas en física de materiales. K6.4 Identificar los aspectos básicos de la nucleación y crecimiento de los cristales y la relación entre la estructura cristalina y las propiedades de los materiales cristalinos. K7.6 Identificar las teorías, modelos y tecnologías digitales más ampliamente utilizadas en la modelización molecular. SE1.11 Diseñar esquemas sintéticos eficientes de compuestos orgánicos de elevada complexidad basados en la aplicación del análisis retrosintético. SE1.13 Identificar los principios básicos de seguridad y salud laboral y las medidas de prevención que deben adoptarse para evitar los riesgos laborales. SE3.3 Aplicar las teorías, modelos y tecnologías digitales más ampliamente utilizadas en la química computacional. SE3.7 Identificar los últimos avances en instrumentación analítica y los métodos de tratamientos de datos necesarios para extraer información. SE3.17 Validar adecuadamente un método analítico y controlar los resultados. ST3.5 Presentar informes técnicos sobre el diseño y operación de procesos químicos. COE3.4 Relacionar las diversas herramientas computacionales con las teorías correspondientes, juzgando la validez de las aproximaciones según las propiedades obtenidas.

Materia 20: Optativas de Mención Dual	
Número de créditos ECTS	30
Carácter	Optativo
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Asignaturas	- Orientación en la Industria Química, Mención Dual, Semestre 7, 6, catalán/castellano o inglés - Estancia en la Industria Química, Mención Dual, Semestre 7,24, catalán/castellano o inglés
Resultados del aprendizaje	K4.14 Identificar los principales aspectos relacionados con la comunicación empresarial. K5.1 Aplicar los fundamentos de la logística en la industria química. K5.2 Identificar los conceptos relacionados con la prevención de riesgos laborales y de seguridad, así como los criterios de sostenibilidad que se utilizan en la industria química. K7.1 Aplicar los conocimientos adquiridos de Química al entorno laboral dentro de su especialidad. SE1.16 Resolver problemas y retos que surgen en el día a día del entorno laboral. SE2.1 Aplicar los conocimientos adquiridos en instrumentación científica al entorno laboral dentro de su especialidad. ST2.1 Seguir un método sistemático para resolver problemas en el ámbito de la disciplina (identificar el problema, dividirlo en partes, identificar sus causas y aplicar los conocimientos propios de la disciplina). ST3.4 Construir un texto adecuado a la situación comunicativa que sea estructurado, claro, cohesionado, rico y de adecuada. extensión [comunicación escrita]. COE1.7 Integrar la estructura y el desarrollo de las tareas, prácticas, herramientas y ritmos de trabajo del entorno laboral dentro de su especialidad. COE2.3 Trabajar de manera cuidadosa y rigurosa. COT1.2 Actuar dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. COT2.1 Identificar motivaciones, expectativas, puntos fuertes y ámbitos de mejora. COT3.1 Incorporar la perspectiva medioambiental en los argumentos, producciones y toma de decisiones. COT3.3 Incorporar los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento en los argumentos, producciones y toma de decisiones.

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas

Metodología	Actividad formativa	Descripción
TEORÍA	**Actividades Introductorias**	Actividades dirigidas a tomar contacto y recoger información de los estudiantes y presentación de la asignatura.
	Sesión Magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura.
	Eventos científicos/ divulgativos	Charlas, mesas redondas, congresos, aportaciones y exposiciones con ponentes de prestigio, para profundizar en el conocimiento de determinadas materias.
	Clase invertida (Flipped classroom)	Esta actividad formativa propone darle la vuelta a la sesión magistral, de modo que los alumnos adquieran los conceptos teóricos en casa mediante la visualización de vídeos, presentaciones u otros recursos; y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado (resolver dudas, realizar problemas, actividades individuales y/o en grupo).
	Estudios Previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio… por parte del estudiante.
PRÁCTICA	**Seminarios**	Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
	Resolución de problemas	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
	Supuestos prácticos/ estudio de casos	Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que debe trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global.
	Prácticas TIC	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC.
	Talleres	Integra teoría con práctica mediante la investigación operativa y el descubrimiento. Se suele realizar en equipo. Se caracteriza por la sistematización y el uso de material especializado de acuerdo con el tema tratado para la elaboración de un trabajo práctico final.
	Debates/Foros de discusión	Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado. Foro de discusión en caso de que se realice a través de TIC.
	Presentaciones	Exposición oral por parte de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo (previa presentación escrita).
	Trabajos	Trabajos que realiza el estudiante.
PROYECTOS	**Prácticas en laboratorios**	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los diferentes laboratorios.
	Salidas de campo	Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula (recogida de datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.

Metodología	Actividad formativa	Descripción
	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia consistente en la resolución de problemas y en la reflexión sobre sus experiencias que deben realizar los estudiantes, normalmente trabajando de forma colaborativa.
	Aprendizaje basado en la práctica (*learning by doing*)	El aprendizaje basado en la práctica en un contexto real pretende fomentar las actividades prácticas pero vinculadas a problemas o situaciones del ámbito profesional real. Se necesita una conexión académica, se puede vincular a diferentes asignaturas proponiendo un proyecto trasversal a la titulación.
	Aprendizaje Servicio	Es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto, trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo.
	Simulación	Estrategia que reproduce en un laboratorio o una situación ficticia, situaciones laborales reales a las que los estudiantes, asumiendo su rol, deben dar respuesta.

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

Metodología	Actividad formativa	Descripción
PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS	**Selección/asignación del lugar de prácticas académicas externas**	Selección por parte del estudiante y/o asignación por parte del centro del lugar de prácticas.
	Seguimiento	Seguimiento del estudiante a través del tutor o tutora académico de la universidad y del tutor o tutora profesional.
	Estancia de prácticas	Realización de una estancia de duración determinada en el lugar de prácticas, realizando las funciones asignadas y previstas en el proyecto formativo.
	Presentación y defensa de la memoria	Defensa oral por parte de los estudiantes de los trabajos de prácticas académicas externas.
	Memoria	Elaboración de una memoria final, en la que figurará, entre otros: la descripción y valoración de tareas y trabajos desarrollados, los resultados de aprendizaje desarrollados, los problemas encontrados con la propuesta de resolución y una autoevaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.

En el anexo 3 se detalla más información sobre el desarrollo de las Prácticas Académicas Externas.

4.2.c) Trabajo de fin de Grado

Metodología	Actividad formativa	Descripción
TRABAJO DE FIN DE GRADO	**Selección/asignación del TFG**	Selección y asignación de la temática a desarrollar del trabajo de fin de grado.
	Seguimiento	Entrevistas que el estudiante mantiene con su tutor/a o tutores/as de trabajo de fin de grado en diferentes momentos del desarrollo del trabajo.
	Elaboración del TFG	Elaboración de un trabajo por parte del estudiante en el que se plasmará el logro de los resultados de aprendizaje del grado.
	Presentación y defensa pública del TFG	Defensa oral por parte de los estudiantes del trabajo de fin de grado.

En el anexo 4 se detalla más información sobre el desarrollo de Trabajo de Fin de Grado/Máster.

4.2 d) Metodologías docentes

Las etiquetas teoría, práctica y proyectos son agrupaciones de las actividades formativas en base a su naturaleza y tipos de agrupación. Es el concepto que de forma sintética representa la metodología que después se llevará a cabo. Son etiquetas que utilizamos a nivel de gestión interna.

Metodología docente	Descripción
TEORÍA	Metodología mayoritariamente expositiva pero también incorpora la participación del estudiantado en gran grupo.
PRÁCTICA	Metodología activa por parte del estudiantado, ésta alterna también reflexiones y aportaciones del profesorado.
PROYECTOS	El protagonista principal es el estudiantado. Es una metodología activa que potencia tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo. En este caso la agrupación de los estudiantes es en grupo pequeño y el rol del profesorado es de guía.

En lo que se refiere a Prácticas Académicas Externas y Trabajo de Fin de Grado, en considerarse asignaturas que tienen unas características específicas, nos hemos centrado en indicar todos los procesos y actividades que se realizan en estas asignaturas.

4.3. Sistemas de evaluación

4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
EXÁMENES	**Pruebas de desarrollo**	Pruebas que incluyen preguntas abiertas sobre un tema. Los estudiantes deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia. La respuesta que dan es extensa.
	Pruebas objetivas de preguntas cortas	Pruebas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Los estudiantes deben responder de manera directa mediante los conocimientos que tienen sobre la materia. La respuesta que da el estudiante es breve.
	Pruebas objetivas de tipo test	Pruebas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta. Los estudiantes seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.
	Pruebas mixtas	Pruebas que combinan preguntas de desarrollo, preguntas objetivas de preguntas cortas y / o pruebas objetivas tipo test.
	Pruebas prácticas	Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver. Los estudiantes deben dar respuesta a la actividad planteada, plasmando de manera práctica, los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.
	Pruebas orales	Pruebas que incluyen preguntas abiertas y/o cerradas sobre un tema o aspecto concreto. Los estudiantes deben responder de manera directa y oral a la formulación de la pregunta.
TEORÍA	**Clase invertida (Flipped classroom)**	Esta actividad formativa propone darle la vuelta a la sesión magistral, de modo que los alumnos adquieran los conceptos teóricos en casa mediante la visualización de vídeos, presentaciones u otros recursos; y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado (resolver dudas, realizar problemas, actividades individuales y/o en grupo).
	Estudios Previos	Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio… por parte del estudiante.
PRÁCTICA	**Seminarios**	Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
	Resolución de problemas	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
	Supuestos prácticos/ estudio de casos	Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que debe trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global.
	Prácticas TIC	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de las TIC.
	Talleres	Integra teoría con práctica mediante la investigación operativa y el descubrimiento. Se suele realizar en equipo. Se caracteriza por la sistematización y el uso de material especializado de acuerdo con el tema tratado para la elaboración de un trabajo práctico final.

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
	Debates/Foros de discusión	Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado. Foro de discusión en caso de que se realice a través de TIC.
	Presentaciones	Exposición oral por parte de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo (previa presentación escrita).
	Trabajos	Trabajos que realiza el estudiante.
PROYECTOS	**Prácticas en laboratorios**	Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos a través de los diferentes laboratorios.
	Salidas de campo	Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula (recogida de datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.
	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia consistente en la resolución de problemas y en la reflexión sobre sus experiencias que deben realizar los estudiantes, normalmente trabajando de forma colaborativa.
	Aprendizaje basado en la práctica (*learning by doing*)	El aprendizaje basado en la práctica en un contexto real pretende fomentar las actividades prácticas pero vinculadas a problemas o situaciones del ámbito profesional real. Se necesita una conexión académica, se puede vincular a diferentes asignaturas proponiendo un proyecto trasversal a la titulación.
	Aprendizaje Servicio	Es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto, trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo.
	Simulación	Estrategia que reproduce en un laboratorio o una situación ficticia, situaciones laborales reales a las que los estudiantes, asumiendo su rol, deben dar respuesta.

4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS	**Seguimiento**	Evaluación del seguimiento del estudiante mediante un informe intermedio (si cabe) y de un informe final por parte del tutor o tutora académico y del tutor o tutora profesional.
	Estancia de prácticas académicas externas	Evaluación sobre la estancia del estudiante en el lugar de prácticas mediante un informe final por parte del tutor o tutora profesional.
	Presentación y defensa de la memoria	Evaluación por parte del tutor o tutora académico de la presentación y defensa de la memoria realizada por el estudiante.
	Memoria	Evaluación de la memoria por parte del tutor o tutora académico de la universidad, que emitirá un informe final de valoración donde se recojan todos los aspectos evaluados que correspondan.

En el anexo 3 se detalla más información sobre la evaluación de las Prácticas Académicas Externas.

4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado

Tipología	Sistema de Evaluación	Descripción
TRABAJO DE FIN DE GRADO	**Seguimiento**	Evaluación del seguimiento del estudiante por parte del tutor/a o tutores/as del trabajo de fin de grado.
	Elaboración del TFG	Evaluación del trabajo realizado por el estudiante.
	Presentación y defensa pública del TFG	Evaluación de la presentación y defensa del trabajo de fin de grado.

En el anexo 4 se detalla más información sobre la evaluación del Trabajo de Fin de Grado/Máster.

4.4. Estructuras curriculares específicas

La Mención Dual consta de un total de 54 créditos, programados en cuarto curso del grado para garantizar que el estudiante tiene adquiridos los resultados de aprendizaje de prácticamente la totalidad de las asignaturas obligatorias del Grado, que están distribuidos en 30 créditos optativos, 12 créditos de Prácticas Académicas Externas y 12 créditos de Trabajo de fin de Grado. Se desarrolla a lo largo 3 periodos de aprendizaje en entidades/empresas, regulados por un convenio de colaboración educativa y a través de un contrato laboral en formación remunerado: *Estancia en la industria Química* (24 créditos), *Prácticas Académicas Externas* (12 créditos) y *Trabajo de fin de Grado* (12 créditos). Durante estos períodos el estudiantado cuenta con la tutorización combinada de un/a tutor/a profesional en la empresa o entidad y de un tutor/a académico/a en la Facultad de Química que velan por el cumplimiento de los resultados de aprendizaje de la titulación. Estos períodos de aprendizaje práctico en la empresa se complementan con una asignatura teórica denominada *Orientación en la industria Química* (6 créditos) en la que profesionales de las industrias químicas imparten clases y realizan actividades sobre aspectos importantes para la adaptación de los estudiantes al mundo industrial, tales como la conciencia de negocio, la comunicación empresarial, la logística, la legislación industrial, la sostenibilidad y la prevención de riesgos laborales. Así, en el primer cuatrimestre, por la mañana los estudiantes desarrollan en la empresa la asignatura *Estancia en la Industria Química,* y por la tarde asisten en la Facultad a las clases de las asignaturas *Orientación en la Industria Química* y *Ciencia de Materiales*, obligatoria del Grado que no forma parte de la formación dual, junto con sus compañeros de cuarto curso. En el segundo cuatrimestre los estudiantes de formación dual realizan las *Prácticas Académicas Externas* y el TFG en la empresa.

5. Personal académico y de apoyo a la docencia

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

La Tabla 6 muestra un elevado % de profesorado doctor y acreditado, que incluye investigadores considerados entre los más influyentes de todo el mundo según la Universidad de Stanford (https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/5). Los datos en relación a la experiencia docente e investigadora indican que el profesorado reúne los requisitos de nivel de calificación académica exigidos por la titulación. Además, participan en numerosos proyectos de investigación catalanes, estatales y europeos integrados en grupos de investigación consolidados y reconocidos por la Generalitat de Catalunya, como son:

- 2021 SGR 00705 - Chemometrics and Sensorics for Analytical Solutions
- 2021 SGR 00208 Física y Cristalografía de Materiales
- 2021 SGR 00163 Innovation in Catalysis
- 2021 SGR 00658 Materiales en Química Verde
- 2021 SGR 00035 Polímeros Sostenibles
- 2021 SGR 00148 Procesado digital de señales en entornos aeroespaciales y biomédicos
- 2021 SGR 00110 Quantum Chemistry Group
- 2021 SGR 00106 Síntesis y Catálisis

La relevancia de esta actividad investigadora queda demostrada con la acreditación "con calidad" de la dimensión adicional interacción docencia-investigación, lo que significa que la institución promueve activamente que los programas de formación incorporen la investigación que el profesorado desarrolla en esa disciplina para formar a los estudiantes en los últimos avances de la ciencia y la tecnología, tanto para que se puedan incorporar posteriormente al mundo industrial, como para aquellos estudiantes que deseen, tras un máster, realizar una tesis doctoral. La actividad investigadora y de transferencia del profesorado (proyectos, producción científica, transferencia de conocimiento e innovación, distinciones por méritos en I+D+i, etc. se puede consultar a través del portal https://iris.urv.cat/cat/ipublic/entity/12484 .
También es destacable que la URV es la mejor universidad para estudiar el Grado de Química en España según el U-Ranking. Además, es la primera universidad estatal y única en el top 150 según el Shanghai Ranking's Global Ranking of Academic Subjects 2023.

5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%)	Doctores/as (%)	Acreditados/as (%)	Sexenios	Quinquenios
Permanentes 1	60	75,17%	100%	100%	56	49
Permanentes 2	1	0,02%	100%	0%	0	0
Lectores	4	5,54%	100%	100%	3	1
Asociados	25	6,04%	76,00%	20,00%	0	0
Otros	42	13,24%	23,81%	11,90%	3	2
Total	132	100%	71,21%	48,48%	62	52

Fuente: ACRG16 (Categoría, núm, % horas), ACRG17.1 (sexenios y quinquenios vivos), ACRG19 % PDI acreditado

Permanentes 1: profesorado permanente para el que es necesario ser doctor (CC, CU, CEU, TU, agregado y asimilables en centros privados).

Permanentes 2: profesorado permanente para el que no es necesario ser doctor (TEU, colaboradores y asimilables en centros privados).

Otros: profesorado visitante, becarios, etc.

El profesorado funcionario (CU, TU, CEU y TEU) se considerará acreditado.

5.2. Perfil detallado del profesorado

5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento

Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento

Departamento de Bioquímica y Biotecnología (DBB): Área 1: Bioquímica y Biología Molecular Área 2: Botánica	
Número de profesores/as	37
Número y % de doctores/as	24 (64,86%)
Número y % de acreditados/as	12 (32,43%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 7 Lectores: 1 Asociados: 16 Otros: 13
Materias / ASIGNATURAS	Biología / BIOLOGIA Bioquímica / BIOQUÍMICA Mención Química I+D / ENZIMOLOGÍA APLICADA Ciudadanía / CIUDADANÍA
ECTS impartidos (previstos)	37,844
ECTS disponibles (potenciales)	320,75

Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas (DIIM): Área 1: Matemática aplicada	
Número de profesores/as	3
Número y % de doctores/as	3 (100%)
Número y % de acreditados/as	3 (100%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 3
Materias / ASIGNATURAS	Matemáticas / MATEMÁTICAS
ECTS impartidos (previstos)	20,72
ECTS disponibles (potenciales)	160,94

Departamento de Ingeniería Química (DIQ): Área 1: Ingeniería Química Área 2: Estadística e investigación operativa	
Número de profesores/as	14
Número y % de doctores/as	7 (50%)
Número y % de acreditados/as	6 (42,86%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 5 Lectores: 1 Asociados: 3 Otros: 5
Materias / ASIGNATURAS	Estadística / ESTADÍSTICA APLICADA Ingeniería Química / INGENIERÍA QUÍMICA Menciones Química I+D y QIA / PROYECTOS EN QUÍMICA
ECTS impartidos (previstos)	36,446
ECTS disponibles (potenciales)	423,5

Departamento de Gestión de Empresas (DGE): Área 1: Organización de empresas	
Número de profesores/as	2
Número y % de doctores/as	1 (50%)
Número y % de acreditados/as	0 (0%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 2: 1 Asociados: 1
Materias / ASIGNATURAS	Mención QIA / ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS
ECTS impartidos (previstos)	2,755
ECTS disponibles (potenciales)	209,9

Departamento de Química Analítica y Química Orgánica (DQAQO): Área 1: Química Analítica Área 2: Química Orgánica	
Número de profesores/as	31
Número y % de doctores/as	24 (77,42%)
Número y % de acreditados/as	21 (67,74%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 20 Lectores: 1 Asociados: 2 Otros: 8
Materias / ASIGNATURAS	Ciencia de Materiales / CIENCIA DE MATERIALES Informática / INFORMÁTICA Y DOCUMENTACIÓN APLICADAS A LA QUÍMICA Mención Dual / ESTANCIA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA Mención Q I+D / DISEÑO DE SÍNTESIS Mención QIA / ANÁLISIS Y CONTROL AMBIENTAL Mención QIA / EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD Mención QIA / QUÍMICA DE POLÍMEROS Mención QIA / QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL Mención QIA / TEMAS ESPECIALES DE QUÍMICA ANALÍTICA PAE / PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS Química / COMPLEMENTOS DE QUÍMICA Química / QUÍMICA I Química / QUÍMICA II Química Analítica / ANÁLISIS INSTRUMENTAL Química Analítica / LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Química Analítica / QUÍMICA ANALÍTICA Química Analítica / QUIMIOMETRÍA Química Analítica / TÉCNICAS DE SEPARACIÓN Química Orgánica / DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS Química Orgánica / LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA Química Orgánica / QUÍMICA ORGÁNICA I Química Orgánica / QUÍMICA ORGÁNICA II Química Orgánica / SÍNTESIS ORGÁNICA Química Orgánica /LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA TFG / Trabajo de Fin de Grado Ciudadanía / CIUDADANÍA
ECTS impartidos (previstos)	242,62

ECTS disponibles (potenciales)	213,56

Departamento de Química Física e Inorgánica (DQFI): Área 1: Cristalografía y Mineralogía Área 2: Física Aplicada Área 3: Química Física Área 4: Química Inorgánica	
Número de profesores/as	45
Número y % de doctores/as	35 (77,78%)
Número y % de acreditados/as	32 (71,11%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1: 25 Lectores: 1 Asociados: 3 Otros: 16
Materias / ASIGNATURAS	Ciencia de Materiales / CIENCIA DE MATERIALES Ciudadanía / CIUDADANÍA Cristalografía / CRISTALOGRAFÍA Física / FÍSICA EN EL ÁMBITO DE LA QUÍMICA Informática /INFORMÁTICA Y DOCUMENTACIÓN APLICADAS A LA QUÍMICA Mención Dual / ESTANCIA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA Mención Dual / ORIENTACIÓN A LA INDUSTRIA QUÍMICA Mención Q I+D / CATÁLISIS Mención Q I+D / NUEVOS MATERIALES Y NANOCIENCIA Mención QIA / ELECTROQUÍMICA APLICADA Mención QIA / QUÍMICA INORGÁNICA INDUSTRIAL Menciones Q I+D y QIA / MODELIZACIÓN MOLECULAR Menciones Q I+D y QIA / NUCLEACIÓN Y CRECIMIENTO DE CRISTALES Menciones Q I+D y QIA / QUÍMICA COMPUTACIONAL Menciones Q I+D y QIA / TEMAS ACTUALES EN QUÍMICA INORGÁNICA Optativa / ESTUDIOS EN EL MARCO DE CONVENIOS DE MOVILIDAD PAE / PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS Química / COMPLEMENTOS DE QUÍMICA Química / QUÍMICA I Química / QUÍMICA II Química Física / ESPECTROSCOPIA Y CINÉTICA QUÍMICA Química Física / ESTRUCTURA MOLECULAR Química Física / LABORATORIO DE QUÍMICA FÍSICA

	Química Física / TERMODINÁMICA Y FENÓMENOS DE TRANSPORTE Química Inorgánica / COMPUESTOS INORGÁNICOS AVANZADOS Química Inorgánica / LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA Química Inorgánica / QUÍMICA INORGÁNICA II Química Inorgánica /QUÍMICA INORGÁNICA I TFG / TRABAJO DE FIN DE GRADO
ECTS impartidos (previstos)	327,857
ECTS disponibles (potenciales)	259,13

La gestión del personal académico que imparte la docencia del título se describe en el proceso *PR-FQ-021 Gestión de los recursos docentes*. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor

Respecto a la baja proporción de profesorado no doctor, cabe destacar que la mayoría participa en proyectos de investigación estatales y europeos integrados en grupos de investigación consolidados por la Generalitat de Catalunya mencionados en el apartado 5.1.a. El grueso de este colectivo lo integra personal en formación doctoral (investigadores predoctorales), que imparte docencia en prácticas de asignaturas de primer curso, con numerosos grupos de laboratorio, siempre acompañado y bajo supervisión de profesorado experimentado.

Por otra parte, el perfil del profesorado previsto en la Mención Dual, concretamente en la asignatura Orientación a la Industria Química, está formado por expertos profesionales que trabajan en la industria química o han fundado empresas propias con una amplia carrera profesional y con gran conocimiento de los aspectos a tratar en dicha asignatura, además de tener experiencia docente previa en la impartición de clases de máster (Máster en herramientas para el desarrollo profesional en la industria, Máster en Ingeniería Ambiental MBA de la URV u otra formación de postgrado como cursos de formación continuada: La Industria 4.0 Excelencia Operacional y Herramientas LEAN). Por otra parte, cabe mencionar que la Facultad de Química tiene una amplia trayectoria en la realización de prácticas externas y TFG en la industria, por lo que la reconocida experiencia de los tutores y tutoras profesionales posibilitarán una adecuada formación dual en la asignatura Estancia en la Industria Química. Con carácter general, el/la tutor/a profesional tendrá la titulación apropiada para el desempeño de su posición profesional, y con al menos 3 años de experiencia en lugares de responsabilidad en la empresa.

5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Se dispone del profesorado necesario para la impartición de la titulación.

5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

ÁREA	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
Servicios de la Facultad de Química			
Oficina de Apoyo a Decanato Facultad de Química	Funcionario A2 (2) Funcionario C1 (1)	Gestión de la Facultad de Química (FQ)	Mínimo Bachillerato o FP2 el personal administrativo, y mínimo Diplomatura /Ing. Técnica la persona encargada de la coordinación. Experiencia en la gestión presupuestaria y administrativa de la Escuela, gestión de espacios, apoyo en la elaboración de la planificación académica y plan estratégico de la Escuela.
		Apoyo a la calidad de la docencia	Mínimo Diplomatura /Ing. Técnica. Apoyo a la dirección del centro en el proceso de garantizar la calidad de las titulaciones y en la elaboración de los planes de estudio.
USGD-Departamento Química, Analítica-Departamento Química Física i Inorgánica-Departamento Bioquímica y Biotecnología	Funcionario C1 (4)	Organización, ejecución, seguimiento y control de las tareas de la Secretaría del Departamento.	Mínimo Bachillerato o FP2 el personal administrativo. Experiencia en coordinación con otros servicios de la URV, Mantenimiento página web del Departamento, de archivos, de bases de datos. Atención a usuarios.
Técnico de soporte al laboratorio de docencia	Laboral Grupo II (3)	Preparación de prácticas de laboratorio y atención a los alumnos.	Mínimo Diplomatura /Ing. Técnica. Experiencia en gestión de los recursos de laboratorios y seguimiento de los planes de seguridad.
Técnico de soporte a la docencia informatizada	Laboral I (1)	Preparación de desarrollos informáticos específicos para la docencia y de prácticas informatizadas.	Mínimo Licenciatura /Ingeniería. Experiencia en explotación de infraestructuras relacionadas con la docencia informatizada.
Servicios del Campus Sescelades			
Secretaría de Gestión Académica Campus Sescelades Oficina Logística del Campus	Funcionario/a A2 (1) Funcionario/a C1 (17)	Admisión y matrícula / Expedientes y títulos: Gestión de los expedientes académicos y títulos, atención a los usuarios y gestión administrativa de la admisión y matrícula.	Titulación mínima de FP o superior con experiencia en la atención al usuario, procedimiento administrativo, normativas, tratamiento de datos personales y gestión de expedientes y consultas.
Secretaría de Gestión Académica Campus Sescelades	Funcionario/a A2 (7) Funcionario/a C1 (1) Laboral III (6)	Información y documentación: Atención al usuario y especialistas en biblioteconomía.	Titulación superior especializada en la gestión de la información. Titulación en formación profesional con experiencia en la atención al usuario.

Personal de apoyo a la docencia - Servicios Centrales URV

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

6.1. Recursos materiales y servicios

6.1.1 Medios materiales

- **Espacios, aulas:**

La Facultad de Química se ubica en el Campus Sescelades de la URV, compartiendo espacios y servicios con otros centros de la URV, y de forma más próxima con la Facultad de Enología. El edificio se distribuye en cuatro niveles, con una superficie total de 18.832 metros cuadrados, y posee un total de 22 aulas, 14 propias de la Facultad de Química. También cuenta con una Sala de Grados con capacidad para 64 personas.

Todas las aulas están en el edificio del aulario, excepto la A100, la A200 y el aula Antoni Martí i Franquès, que se encuentran en el edificio principal. Todas disponen de equipo de sonido, proyector de vídeo fijo, ordenador PC fijo y sistema multimedia con conexión a Internet que permite la conexión de ordenadores portátiles y otros equipos informáticos. También incluyen un panel de anuncios y un teléfono para emergencias, así como y calefacción, cortinas antideslumbramiento, suelo antideslizante y tarima elevada en la zona del profesorado.

AULAS (Aulas de la Facultad de Química):

Edificio aulario	Número	Denominación	Capacidad (personas)
Planta 0	3	001, 002 y 003	104
Planta 0	1	004	46
Planta 0	1	005	40
Planta 1	2 (convertibles en 1)	101 y 102	80 (160)
Planta 1	1	103	60
Planta 1	1	106	44
Planta 1	1	104 (informática)	48
Planta 1	1	105 (informática)	40
Edificio principal			
Planta 0	1	Antoni Martí i Franquès	30
Planta 1	1	100	54
Planta 2	1	200	48

- **Laboratorios:**

Todos los laboratorios docentes están situados en la misma zona del edificio y poseen una doble entrada de acceso desde el pasillo principal y uno o dos accesos adicionales que los comunican con los laboratorios contiguos para permitir la evacuación en caso de emergencia. Todos disponen de sistemas de alarma (detectores de humo, de calor y de falta de oxígeno), agentes de extinción (extintores químicos, de CO_2, mantas apaga fuegos, etc.), sistemas de recogida y contención de derrames, duchas de emergencia y sistemas lavaojos, botiquín de primeros auxilios y teléfono de emergencia.

También están equipados con las siguientes infraestructuras: Mobiliario resistente a los agentes químicos, vitrinas de gases homologadas, sistema de climatización, agua corriente, agua desionizada y circuito de refrigeración, SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida), gases técnicos (aire comprimido, nitrógeno, gas natural y gases especiales).

Además, poseen una o varias pizarras, una zona habilitada para libros y manuales, una zona de almacenamiento separada de la zona de prácticas, un sistema de recogida selectiva de residuos y paneles informativos sobre riesgos químicos y protocolos de manipulación de substancias químicas. Por lo que se refiere al

tratamiento de los residuos la Facultad de Química está adscrita al "Programa de recogida selectiva de residuos de laboratorio en pequeñas cantidades".
Algunos laboratorios también disponen de una sala separada equipada con ordenadores o con instrumental analítico y de medida, o con equipamiento específico de un laboratorio bioquímico (ultracentrífugas, cabinas de flujo laminar, microscopios, autoclave, etc.).

Situación	Número	Superficie (m^2)	Capacidad (personas)
Planta 1	1	166	48
Planta 2	2	166	48
Planta 2	1	89	32
Planta 3	1	166	48
Planta 3	1	209	48
TOTAL	6	962	272

- **Equipo científico o técnico:**

En algunas prácticas de asignaturas de cursos superiores de los Grados, se utiliza equipamiento del Centre de Ciencias Ómicas de Reus (COS, http://omicscentre.com/presentation/) y del Servicio de Recursos Científicos y Técnicos de la URV (https://srcit.urv.cat/es/).

6.1.2 Servicios disponibles

- ICE
https://www.ice.urv.cat//moduls/formacio/index.php

- CAMPUS VIRTUAL
El Campus Virtual es la plataforma tecnológica de soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje para la docencia presencial, semipresencial y virtual. El ecosistema tecnológico del Campus Virtual está basado en el LMS Moodle, el cual trabaja de manera integrada con Microsoft Teams para la comunicación síncrona, con Ouriginal como herramienta para evitar el fraude académico y con Mahara como portafolios digital, configurando así un sistema integral, robusto y seguro que permite crear ambientes de aprendizaje personalizados. Véase información concreta sobre la infraestructura, su disponibilidad y robustez, la usabilidad y accesibilidad en el siguiente enlace.

Por otro lado, des de 2017, la URV dispone de "las guías para la detección, prevención y tratamiento del plagio en la docencia" en las cuales se define lo que es el plagio en nuestra universidad, como prevenirlo, como detectarlo, las consecuencias de realizarlo y un protocolo de actuación para docentes y Departamentos en caso de detección https://www.crai.urv.cat/es/servicios/apoyo-aprendizaje/plagio/.

- **CRAI Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación**

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) es un entorno dinámico en el que se integran todos los servicios universitarios que dan apoyo al aprendizaje, la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento a la sociedad. Es el punto de referencia, para los miembros de la comunidad universitaria, que les permite obtener los recursos y los servicios de apoyo necesarios en su actividad académica e investigadora, relacionados con la información, la tecnología y la innovación.

La Biblioteca es el servicio nuclear del CRAI. Su función consiste en facilitar el acceso a los recursos de información y la documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia, la investigación, así como dar apoyo a la formación en competencias

transversales, básicamente en lo que se refiere a las competencias relacionadas con la gestión de la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de la tecnología.

El CRAI de la URV, en cumplimiento de los principios de inclusión, no discriminación y accesibilidad universal, ofrece servicios adecuados para atender a las personas con diversidad, facilitando la accesibilidad y el uso de las instalaciones y recursos que se ofrecen.

Además, el CRAI facilita el acceso a los recursos de información y documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia y la investigación.

Los recursos documentales adquiridos por la URV se complementan con los que se adquieren de manera consorciada por las bibliotecas miembros del *Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya* (CSUC). El fondo documental de la URV no electrónico es accesible a través de la lectura en sala o del servicio de préstamo domiciliario gratuito. Por otro lado, el préstamo consorciado es un servicio de préstamo gratuito que permite a sus usuarios solicitar y tener en préstamo documentos de otras bibliotecas del CSUC.

En el caso de los recursos electrónicos, el acceso en línea está garantizado para toda la comunidad universitaria. En este ámbito, el CRAI ofrece a través de su página web un acceso a los recursos disponibles organizados por diversos ámbitos temáticos.

Los datos concretos en relación a los servicios prestados, actividades realizadas, equipamientos, satisfacción de los usuarios, etc., se facilitarán en los informes de seguimiento y de acreditación para que sean lo más actualizados posible.

6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

En el proceso *PR-FQ-010 Gestión de las prácticas externas* del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del Centro, se establece cómo el centro gestiona las prácticas académicas externas de sus titulaciones de grado y máster. Véase apartado 8.1 para acceder a los procesos del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

En los siguientes enlaces se amplía la información sobre las Prácticas Académicas Externas, así como la Normativa de Prácticas Académicas Externas de la URV, y la guía de Prácticas Externas de la Facultad de Química. Véase también el anexo 4 de la presente memoria de verificación sobre la selección, seguimiento y evaluación de las prácticas académicas externas.

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Se dispone de los recursos materiales y servicios necesarios para la impartición de la titulación.

7. Calendario de implantación

7.1 Cronograma de implantación del título

La implantación/ extinción fue la siguiente:

Curso académico	Grado en Química	Licenciatura en Química
2009-10	Se implanta 1r curso	Se extingue 1r curso
2010-11	Se implanta 2º curso	Se extingue 2º curso
2011-12	Se implanta 3º curso	Se extingue 3º curso
2012-13	Se implanta 4º curso	Se extingue 4º curso

El primer año en que se extinguió un curso, se ofreció a los/las estudiantes un sistema de tutoría o docencia alternativa. El segundo año tuvieron derecho a la realización de los exámenes y pruebas correspondiente.

La presente modificación, en caso de ser evaluada favorablemente, será de aplicación a partir del curso 2025-26 y se realizará de forma gradual.

7.2 Procedimiento de adaptación

En el proceso de elaboración del plan de estudios, el Centro ha previsto una tabla de adaptación entre el estudio preexistente y la nueva titulación que lo sustituye. La tabla se ha configurado tomando como referencia la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a cada asignatura/materia desarrollada en el plan de estudios cursado y aquellos previstos en las asignaturas/materias del nuevo plan.

LICENCIATURA EN QUÍMICA		**GRADO EN QUÍMICA**	
Denominación	**Créditos**	**Denominación**	**ECTS**
Álgebra y Cálculo	4,5 6	Matemáticas	9
Análisis y Control Ambiental	3	Análisis y Control Ambiental	3
Análisis Instrumental y Experimentación en Química Analítica y Química Física II	4,5 7,5	Análisis Instrumental	9
Análisis Químico de Productos Industriales o Análisis Químico de Productos Naturales o Control Analítico de Procesos Químicos	3 3 3	Temas Especiales de Química Analítica	3
Aplicación de Compuestos Metales de Transición en Síntesis Orgánica o Bioinorgánica o Temas Especiales en Química Inorgánica Avanzada	3 3 3	Temas Actuales en Química Inorgánica	3
Aplicación de la Informática a los Problemas Químicos y Documentación y Métodos Matemáticos de la Química y Sistemas Informáticos de Interés Químico	6 3 4,5 4,5	Informática y Documentación aplicadas a la Química[2]	6
Evaluación y Control de la Calidad	3	Evaluación y Control de la Calidad	3
Biofísica	7,5	---	---
Bioquímica	9	Bioquímica	6
Bioquímica y Microbiología Industriales	9	Bioquímica y Microbiología Industriales*	3
Biosíntesis de Macromoléculas	3	Biosíntesis de Macromoléculas*	3
Biotecnología Computacional	4,5	---	---
Catálisis Heterogénea o Catálisis Homogénea	3 3	Catálisis	3
Ciencia de los Materiales	6	Ciencia de Materiales	6
Cinética de Procesos Electródicos	3	---	---
Compuestos de Coordinación y Determinación Estructural II y Organometálicos y Sólidos Inorgánicos	4,5 3 3 3	Compuestos Inorgánicos Avanzados	9

LICENCIATURA EN QUÍMICA		GRADO EN QUÍMICA	
Determinación Estructural I y Química Orgánica Avanzada	6 4,5	Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos y Síntesis Orgánica	4,5 4,5
Diseño de Síntesis	4,5	Diseño de Síntesis	3
Electricidad y Óptica y Mecánica	7,5 6	Física en el ámbito de la Química	9
Ingeniería Química	7,5	Ingeniería Química	6
Enlace Químico	4,5	Química I y Química II[1] y Complementos de Química	6 6 6
Equilibrio Iónico en Solución	6		
Operaciones Básicas	6		
Principios de Termodinámica	3		
Enzimología	6	Enzimología Aplicada	3
Espectroscopia Molecular y Química Física Avanzada	4,5 6	Espectroscopia y Cinética Química	9
Espectroscopia Molecular y Química Física y Teoría de Grupos	4,5 6 3	Estructura Molecular	6
Estadística y Programación	3	Estadística y Programación*	3
Experimentación en Física	4,5	Experimentación en Física*	3
Experimentación en Química Analítica y Química Física I y Química Física y Termodinámica Química	7,5 6 4,5	Termodinámica y Fenómenos de Transporte	9
Experimentación en Química Analítica y Química Física II y Química Analítica	7,5 4,5	Química Analítica	6
Experimentación en Química Avanzada I y Experimentación en Síntesis Química I y Experimentación en Síntesis Química II	9 7,5 7,5	Laboratorio de Química Orgánica y Laboratorio de Química Orgánica Avanzada	3 3
Experimentación en Química Avanzada I y Experimentación en Química Avanzada III	9 3	Laboratorio de Química Inorgánica	3
Experimentación en Química Avanzada II	9	Laboratorio de Química Física	3
Experimentación en Química Avanzada II y Experimentación en Química Avanzada IV	9 3	Laboratorio de Química Analítica	3
Experimentación en Regulación del Metabolismo	1,5	---	---
Experimentación en Síntesis Química I y Química Inorgánica I	7,5 4,5	Química Inorgánica I	9
Experimentación en Síntesis Química II y Química Inorgánica II	7,5 4,5	Química Inorgánica II	6
Física del Estado Líquido. Técnicas de Medida	3	Física del Estado Líquido. Técnicas de Medida*	3
Física de Materiales Poliméricos	3	Física de Materiales Poliméricos*	3
Física de Nuevos Materiales	3	Física de Nuevos Materiales*	3
Física del Medio Ambiente	3	Física del Medio Ambiente*	3
Fundamentos Físicos de las Técnicas Espectroscópicas	4,5	Fundamentos Físicos de les Técnicas Espectroscópicas*	3

LICENCIATURA EN QUÍMICA		GRADO EN QUÍMICA	
Historia y Filosofía de las Ciencias Experimentales	3	Historia de las Ciencias Experimentales*	3
Mecanismos de Reacción	3	Mecanismos de Reacción*	3
Metodología y Experimentación en Bioquímica I	3	Metodología y Experimentación en Bioquímica I*	3
Modelización Molecular	3	Modelización Molecular	3
Nucleación y Crecimiento de Cristales	3	Nucleación y Crecimiento de Cristales*	3
Organización de Empresas	4,5	Economía y Gestión de Empresas	3
Productos Naturales	4,5	Productos Naturales*	3
Química Analítica Avanzada y Técnicas de Separación	4,5 6	Quimiometría y Técnicas de Separación	4 5
Química Computacional	6	Química Computacional y Modelización Molecular	3 3
Química de Polímeros	4,5	Química de Polímeros	3
Química Física de Macromoléculas	3	---	---
Química Orgánica Estructural	3	Química Orgánica Estructural*	3
Química Orgánica Estructural y Diseño de Síntesis	4,5	---	---
Química Orgánica I	4,5	Química Orgánica I	6
Química Orgánica II	6	Química Orgánica II	6
Química Orgánica Industrial	3	Química Orgánica Industrial	3
Regulación del Metabolismo	4,5	---	---
Simetría y Caracterización de Sólidos	4,5	Cristalografía	3
Técnicas de Comunicación en Química	1,5	---	---
Temas Especiales de Química Inorgánica	3	Química Inorgánica Industrial	3
Temas Especiales de Química Orgánica	3	---	---
Teoría de la Estructura y Reactividad Química	4,5	Química Computacional	3
Trabajo Experimental	20	Trabajo Experimental*	3

[1] Para reconocer la "Química I" y "Química II" hay que tener aprobadas 2 asignaturas más las Operaciones Básicas del bloque de la licenciatura.
[2] Para reconocer la "Informática y Documentación aplicadas a la Química" hay que tener aprobadas, a parte de la "Documentación", dos asignaturas más de la licenciatura, de las que se muestran en el cuadro.
*Estas asignaturas en el nuevo plan (Grado) sólo se activarán a efectos de adaptación.

En el caso de las asignaturas optativas, sólo se hacen constar en la tabla de adaptación las que actualmente se han incluido en el plan de estudios. Por tanto, esta tabla de adaptaciones es susceptible de ser ampliada con futuras asignaturas optativas.

La difusión general de la tabla de adaptaciones y del proceso administrativo se realizará a través de la página web de la Universidad (https://www.urv.cat/es/estudios/grados/tramites/proc-adaptacion/). Además, la Facultad de Química llevará a cabo acciones concretas de información de los cambios previstos, tales como reuniones e información escrita, con el objetivo de dar a conocer a los/las estudiantes afectados/as tanto el nuevo plan de estudios como las posibilidades que ofrece el cambio.

7.3 Enseñanzas que se extinguen

Con la implantación del título propuesto se extingue la enseñanza: Licenciado en Química (Real Decreto 436/1992 de 30 de abril. BOE de 08.05.1992).

Código	Estudio - Centre
3074000-43006009	Licenciado en Química (Real Decreto 436/1992 de 30 de abril. BOE de 08.05.1992)

8. Sistema de garantía de calidad

8.1 Sistema Interno de Garantía de la Calidad

Enlace: https://www.fq.urv.cat/es/calidad/

La implantación del SIGC de la Facultad de Química ha sido evaluada favorablemente por AQU Catalunya en fecha 07/05/2020 y el centro ha recibido la acreditación institucional por el Ministerio de Universidades, en fecha 01/07/2020 con una validez de seis años.

8.2 Medios para la información pública

La información pública de la titulación se articulará en base a la siguiente estructura, que se define en el proceso del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro: PR-FQ-007 "Publicación de información sobre titulaciones", mediante el cual se garantiza que la información estará actualizada y disponible para todos los grupos de interés.

1. Web de oferta formativa de la URV, en la que se incluirá la información general de la titulación, así como la información académica de interés, para el estudiantado potencial y el ya matriculado. Esta web está disponible en catalán, castellano, y en el caso de los grados impartidos en una lengua extranjera y los másteres, también en inglés.
2. Web de la Facultad, en la que se recoge sobre el centro y el funcionamiento de sus actividades. En esta página se incluye un apartado específico de calidad, donde se puede encontrar toda la documentación relativa a los procesos de garantía de la calidad de las titulaciones y el centro.
3. Guías docentes, previa a la matrícula del estudiantado, se publicarán las guías docentes de las asignaturas con toda la información académica relevante para el estudiantado.
4. Además, la Facultad de Química dispone de otros canales de información (Facebook. Instagram. etc.)

Ver más información en el anexo 2 de la presente memoria.

9. Personas asociadas a la solicitud

9.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO				
Nombre:	Joan Josep			
1er Apellido:	Carvajal			
2º Apellido:	Martí			
Teléfono móvil:	629280141			
Fax:	977558237			
Correo electrónico:	degafq@urv.cat			
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Campus Sescelades, C/Marcel·lí Domingo, 1			
Código postal:	43007	**Municipio:**	Tarragona	
Provincia:	Tarragona			
Cargo:	Decano de la Facultad de Química			
9.2 REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD				
Nombre:	Iolanda			
1er Apellido:	Tortajada			
2º Apellido:	Giménez			
Teléfono móvil:	660285266			
Fax:	977559714			
Correo electrónico:	vr.qualitatacademica@urv.cat			
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Rectorado, C/Escorxador s/n			
Código postal:	43003	**Municipio:**	Tarragona	
Provincia	Tarragona			
Cargo:	Vicerrectora de Programación y Calidad			
9.3 SOLICITANTE				
Nombre:	Xavier			
1er Apellido:	Montané			
2º Apellido:	Montané			
Teléfono móvil:	629280141			
Fax:	977558237			
Correo electrónico:	xavier.montane@urv.cat			
Domicilio:	Universitat Rovira i Virgili, Campus Sescelades, C/Marcel·lí Domingo, 1			
Código postal:	43007	**Municipio:**	Tarragona	
Provincia:	Tarragona			
Cargo:	Coordinador del Grado de Química			

10. Anexos

Anexo 1. Mapa de resultados de aprendizaje

Relación entre las competencias básicas (MECES) y el modelo KSC (2022)

KSC 2022	Transversales URV (2016)	Competencias básicas de Grado
-	Competencias específicas de la titulación	CB1
ST2, COT1	CT3, CT4	CB1, CB2, CB3, CB5
ST1	CT2	CB3
ST3	CT5	CB4
COT2	CT6	CB2, CB5
COT3	CT7	CB3
ST4	CT1 (grado)	-

	ID	Resultado de aprenendizaje GRADO QUÍMICA ENUNCIADO ECTS	Matemáticas 9	Física 9	Química 18	Biología 6	Bioquímica 6	Estadística 6	Informática 6	Química Analítica 27	Química Física 27	Química Inorgánica 27	Química Orgánica 27	Cristalografía 3	Ingeniería Química 6	Ciudadanía 3	Ciencia de Materiales 6	Prácticas Externas 12	TFG 12	Mención en Química Industrial y Aplicada 30	Mención en Químic a para la Investigación y el Desarrollo 30	Mención en Formación Dual 30
Conocimientos	k1	Reconocer los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, términos, convenios y unidades.				X				X	X		X	X			X			X	X	
	k2	Identificar los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones con las diferentes áreas de la Química.		X	X			X			X						X				X	
	k3	Distinguir los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus propiedades, sus rutas sintéticas, su caracterización y su reactividad.			X		X					X	X	X			X			X	X	
	k4	Identificar la importancia del impacto de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.				X										X	X		X	X	X	X
	k5	Identificar las operaciones unitarias de la industria química y otras relacionadas													X					X	X	X
	k6	Relacionar las propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), cristales, metales y aleaciones, cerámicas y vidrios, coloides y dispersiones, y otros materiales.					X				X						X			X	X	
	k7	Identificar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías de la química.	X		X						X				X				X	X	X	X
Habilidades específicas	SE1	Analizar problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con fenómenos químicos o industriales con un enfoque estratégico.	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X			X	X	X	X	X
	SE2	Aplicar la instrumentación química estándar en el contexto adecuado.								X	X	X							X	X		X
	SE3	Resolver cálculos numéricos e interpretar los resultados experimentales, con especial énfasis en la precisión y exactitud.	X	X				X	X	X	X		X	X					X	X	X	
Habilidades transversales URV	ST1	Gestionar la información y el conocimiento con el uso eficiente de las TIC.							X										X			
	ST2	Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en el ámbito de estudio correspondiente.			X					X			X				X		X			X
	ST3	Explicar información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, a audiencias diversas.								X		X	X		X				X	X	X	X
	ST4	Utilizar información propia del ámbito de estudio en lengua extranjera.							X										X			
Competencias Específicas	COE1	Desarrollar las tareas propias de un laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización de propiedades químicas, procesos y/o cambios.			X		X			X	X	X	X					X				X
	COE2	Operar en un laboratorio químico incluyendo registro de actividad y gestión de riesgos.								X	X	X	X						X			X
	COE3	Usar herramientas computacionales para la resolución de problemas en el ámbito de la química.									X										X	
Compet. Trans. URV	COT1	Trabajar en equipo con responsabilidad e iniciativa en su ámbito de estudio.									X				X			X				X
	COT2	Evaluar el propio proceso de aprendizaje para mejorar académica y profesionalmente.						X										X				X
	COT3	Aplicar los principios y valores democráticos incluyendo la perspectiva de género.														X		X				X

Anexo 2. Información pública

Enlaces en relación a la información pública que se pone a disposición de la comunidad universitaria sobre diferentes aspectos de interés

Ámbito	Enlace
Permanencia y matrícula	Permanencia (grado) Permanencia (máster)
Acceso y admisión (grado)	Acceso y admisión
Orientación (grado)	Orientación para el acceso a la universidad Acceso y orientación para estudiantes con diversidad funcional Sesiones de acogida URV
Apoyo al estudiantado	Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Química Orientación profesional (Oficina del Estudiante) Becas y ayudas
Información sobre trato no discriminatorio	Protocolo de prevención y actuación en el ámbito de violencias machistas y contra LGTBI que afecte al estudiantado de la URV Información sobre el servicio de atención a las personas con diversidad funcional III Plan de Igualdad Servicio de Atención Psicológica
Trabajo de Fin de Grado	Normativa URV (véase normativa de docencia artículo 16) Guía de Trabajo de Fin de Grado de la Facultad de Química

Anexo 3. Selección, seguimiento y evaluación de las Prácticas Académicas Externas

1. Gestión de las Prácticas Académicas Externas

En el Grado de Química, se priorizará que las prácticas académicas externas se realicen en las empresas, pero también se potenciará que se realicen en centros de investigación o entidades (públicas o privadas) extranjeras, en el marco de un convenio de movilidad Erasmus-Academia, Erasmus-Prácticum, I-global o *study abroad*, que en adelante, se identificarán como entidad colaboradora. Aquellos estudiantes que opten por la "Mención en Química para la Investigación y el Desarrollo", también podrán realizarlas en un grupo de investigación vinculado a la Facultad de Química.
Las PAE también se pueden llevar a cabo en el marco del programa de aprendizaje servicio de la URV. La actividad a desarrollar debe estar directamente vinculada con la enseñanza que cursa el alumno.

Características generales y requisitos:

- Los estudiantes sólo podrán matricularse de la asignatura si previamente han superado 120 créditos.
- La dedicación del estudiante a la asignatura será de 300 h incluyendo el tiempo de presencialidad en la empresa o institución donde se realicen (entre un mínimo de 265 h y 280 h), las actividades adicionales obligatorias (módulo de inserción laboral y módulo de perspectiva de género en la ciencia), la elaboración de la memoria, la acción tutorial y la evaluación.
- La relación que se establece entre el alumno en prácticas y la entidad colaboradora es estrictamente académica y no laboral.
- El alumno tendrá asignados dos tutores: un/a tutor/a profesional designado por la entidad colaboradora y un/a tutor/a académico del propio centro, designado por el coordinador de la asignatura.
- El procedimiento de gestión administrativa para cada práctica se realizará mediante un convenio de cooperación educativa que firmarán la URV y la entidad colaboradora.
- La realización de las prácticas de cada estudiante deberá formalizarse mediante un convenio específico que será un anexo al convenio de cooperación educativa, según el modelo previsto en el anexo 1 de la Guía de Prácticas de la URV. En cada convenio específico constarán, entre otros, los datos del estudiante, los de los correspondientes tutores, y el proyecto formativo. El estudiante, por su parte, debe firmar el convenio específico, con el que acepta los compromisos previstos en el proyecto formativo, y entregarlo a la Oficina de Apoyo al Decanato de la Facultad de Química. En el proyecto formativo especificarán las competencias que se trabajarán y contemplará la realización de actividades que cumplan la normativa vigente relativa a la seguridad y riesgos laborales.
- Los estudiantes interesados en obtener una mención deberán informar al Coordinador de PAE, quien, junto al Coordinador de TFG y los tutores académicos correspondientes, realizará el seguimiento y valoración de la correcta alineación temática de las PAE y TFG con las menciones seleccionadas.
- Es responsabilidad del estudiante hacer compatibles los horarios de las prácticas con actividad académica, formativa, de representación y de participación desarrollada en la universidad.

Responsabilidades:

Cada grado de la Facultad de Química dispone de un/a **coordinador/a de Prácticas Académicas Externas,** designado por el/la responsable de la enseñanza del Grado correspondiente. En el caso del Grado de Química es un/a profesor/a a tiempo completo del departamento Química Analítica y Química Orgánica o Química Física i Inorgánica.

El/la **tutor/a académico/a** es un/a profesor/a a tiempo completo de los departamentos de Química Analítica y Química Orgánica o Química Física i Inorgánica. Al inicio de cada curso, el/la coordinador/a de prácticas externas asigna el profesorado que actuará como tutores/as académicos/as de prácticas externas, en coordinación con las direcciones de los

departamentos implicados, siguiendo el procedimiento de Planificación de Ordenación Académica, publicándose en el Moodle de la asignatura el listado de asignaciones.

El/la **tutor/a de la entidad colaboradora (tutor/a profesional)** es designado/a por la propia entidad y comunicado/a posteriormente al/a la coordinador/a de las prácticas académicas externas, a través del convenio de prácticas.

El **personal de la Oficina de Apoyo al Decanato** hace de intermediario entre la oficina gestora de los convenios de cooperación educativa de la URV y la entidad colaboradora para hacer la propuesta del convenio de cooperación educativa de prácticas que posteriormente firmarán las dos partes.

2. Selección

La búsqueda de entidades colaboradoras y asignación del lugar para realizar las PAE se hace por diferentes vías:

1) El/La coordinador/a de PAE, anima a los/as estudiantes a buscar entidades colaboradoras para hacer las prácticas. En este caso, el estudiante contacta directamente con las entidades de su interés y, una vez han acordado la estancia, lo comunica al/a la coordinador/a y a la OSD para los trámites administrativos del convenio. Los estudiantes del ámbito de la bioquímica pueden consultar en la web de la FQ un listado de entidades colaboradoras que potencialmente pueden acoger estudiantes en prácticas (https://www.fq.urv.cat/ca/empreses-institucions/col-laboradors-quimica/).
2) Las entidades colaboradoras pueden contactar durante el curso con la FQ, a través de la Oficina de Apoyo a Decanato o del/de la coordinador/a de prácticas académicas externas, para solicitar estudiantes en prácticas. Las ofertas se publican en la Bolsa de Trabajo de la FQ, en la web del centro. En este caso, la entidad colaboradora escoge entre los candidatos. Una vez que el estudiante y la entidad colaboradora han acordado la estancia, lo comunican al/a la coordinador/a de prácticas y a la Oficina de Apoyo a Decanato para los trámites administrativos del convenio.

En el caso de estudiantes que opten por mención, y para asegurar que las PAE están alineadas con la misma, se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

- El coordinador de PAE registra a través del Campus Virtual a los estudiantes interesados en obtener una mención, con el fin de identificarlos.
- Una vez identificados, el Coordinador de PAE evalúa la idoneidad del centro o empresa donde se llevarán a cabo las PAE, así como la relevancia del trabajo a realizar en relación con la temática de la mención. En caso de que el coordinador considere que no son adecuados, informará al estudiante y tomará las medidas necesarias para asegurar que las PAE están alineadas con la mención.

Antes de iniciarse el periodo de realización de las prácticas externas, el/la tutor/a académico/a revisa que todos los/as estudiantes que tutoriza tienen una entidad colaboradora para hacer las PAE, y si hay algún/a estudiante que no tiene, se pone en contacto con diferentes entidades para terminar de concretar un lugar, con la ayuda del/de la coordinador/a de PAE, en su caso. El estudiante no podrá cambiar de lugar de realización de las PAE sin un motivo debidamente justificado, que será valorado por el coordinador/a y el/la
coordinador/a del grado.
En el caso de que alguna empresa renuncie al estudiante que se le ha asignado, no se le asignará ningún otro estudiante aquel curso académico y el/la coordinador/a otorga al estudiante afectado un nuevo puesto de prácticas entre los no asignados y teniendo en cuenta sus preferencias.

3. Seguimiento

El/la tutor/a académico/a vela por el correcto desarrollo del proyecto formativo del alumno y realiza el seguimiento del estudiante durante el periodo de prácticas.

El/la tutor/a de la entidad colaboradora orienta y supervisar en coordinación con el/la tutor/a académico/a, las tareas que debe desarrollar el estudiante e informa al coordinador de PAE de cualquier incidencia.

En el caso de estudiantes que opten por mención, el Coordinador de PAE informa a los tutores académicos sobre la necesidad de alinear las PAE con la mención seleccionada y también comunica al Coordinador de TFG sobre los estudiantes identificados.

4. Evaluación

Una vez finalizada la estancia en prácticas, el alumno/a deberá presentar al tutor académico la memoria de prácticas externas antes de la fecha límite establecida a tal efecto, que incluirá los siguientes aspectos:

- Nombre de la entidad colaboradora donde se han realizado las prácticas
- Nombre del/de la tutor/a académico/a
- Nombre del tutor de la entidad colaboradora
- Datos personales del estudiante
- Breve descripción de la actividad de la entidad colaboradora
- Descripción concreta y detallada de las tareas desarrolladas y los departamentos de la entidad colaboradora donde han sido realizadas.
- Valoración de las tareas realizadas y de los resultados de aprendizaje adquiridos.
- Valoración de la entidad colaboradora por parte del alumno.

En la evaluación de la asignatura se considerará la evaluación del tutor de la entidad colaboradora y la evaluación del tutor académico, que incluye una valoración de la memoria de Prácticas Académicas Externas que ha redactado el alumno. En el caso de estudiantes que opten por mención, durante la evaluación de las PAE, se tiene en cuenta la alineación con las asignaturas de la mención. Sólo habrá una convocatoria para calificar la asignatura, que será durante el mes de junio. Tal y como se especifica en la normativa académica y de matrícula de la URV para los estudios de Grado, los estudiantes podrán solicitar el anticipo en enero o el retraso en septiembre de la convocatoria de evaluación, en los plazos establecidos en tal efecto.

Anexo 4. Selección, seguimiento y evaluación del Trabajo de Fin de Grado

Modalidades de los TFG:

1. Trabajos realizados en la FQ: el TFG estará tutorizado académicamente por un un/a profesor/a de los departamentos de Química Analítica y Química Orgánica, Química Física e Inorgánica o Bioquímica y Biotecnología. El/la tutor/a también podrá ser el/la director/a del trabajo.
2. Trabajos realizados en empresas, instituciones públicas o privadas: el/la estudiante realiza el trabajo en colaboración con empresas u otras instituciones, o en el seno de acuerdos de intercambio con otras universidades españolas o extranjeras. El/la estudiante tendrá el supervisor del trabajo en el organismo donde realice el TFG y un tutor académico en la FQ. Si el TFG se realiza en empresas u otras instituciones, se firmará un convenio entre la URV y la empresa o institución que participe en el TFG.
   - Se genera un convenio marco de cooperación educativa para cada entidad colaboradora (sólo en el caso de que la entidad no lo haya firmado previamente con la URV).
   - Se genera para cada estudiante su proyecto formativo como anexo al convenio marco de cooperación educativa. El proyecto formativo incluye las competencias que se evaluarán, las actividades que desarrollará el estudiante e información sobre la coordinación, seguimiento y evaluación del TFG.

En ningún caso este trabajo se corresponderá con el realizado en las Prácticas Académicas Externas.
En el caso de estudiantes que cursen una mención, estos deberán informar al Coordinador de TFG, quien, junto al Coordinador de PAE y los tutores académicos correspondientes, realizarán el seguimiento y valoración de la correcta alineación temática con las menciones seleccionadas.

Responsabilidades:

El Centro será en última instancia el órgano decisorio sobre todo lo que afecte a los TFG, a través de los c**oordinadores/as de titulación**, que estarán en contacto con el coordinador del TFG para velar por el buen funcionamiento de los TFG y resolver posibles incidencias.

Cada grado de la FQ dispone de un/a **coordinador/a de TFG**, designado por el/la coordinador/a de la enseñanza del Grado correspondiente. En el caso del Grado de Química es un/a profesor/a doctor/a a tiempo completo del departamento de Química Analítica y Química Orgánica o Química Física e Inorgánica.

El/la **tutor/a académico/a** del TFG preferentemente es un/a profesor/a doctor/a a tiempo completo de los departamentos de Química Analítica y Química Orgánica o Química Física e Inorgánica. Con carácter general, un mes antes del inicio del trabajo, el/la coordinador/a de TFG comunica al profesorado que actuará como tutores/as académicos/as de TFG, en coordinación con las direcciones de los departamentos implicados, siguiendo el procedimiento de Planificación de Ordenación Académica.

En el caso de que el TFG se realice en una entidad colaboradora, el/la **supervisor/a de la entidad colaboradora (tutor/a profesional)** es designado/a por la propia entidad y comunicado/a posteriormente al/a la coordinador/a del TFG, a través del convenio correspondiente, siendo un/a experto/a en el tema del TFG.

En el caso de que el TFG se realice en la FQ, el/la supervisor/a del TFG es un/a profesor/a doctor a tiempo completo de los departamentos de Química Analítica y Química Orgánica o Química Física e Inorgánica. Con carácter general, un mes antes del inicio del trabajo, el/la coordinador/a de TFG asigna el profesorado que actuará como director/a de TFG, en coordinación con las direcciones de los departamentos implicados, siguiendo el procedimiento de Planificación de Ordenación Académica, publicándose en el Moodle de la asignatura el listado de asignaciones. El/la supervisor/a del TFG es al mismo tiempo tutor/a académico/a cuando el TFG se lleva a cabo en la Facultad de Química.

1. Selección

Los departamentos de la Facultad, las empresas e instituciones públicas o privadas tanto españolas como extranjeras, podrán realizar propuestas de Trabajos de Fin de Grado. Además, los estudiantes podrán proponer lugares de realización del Trabajo de Fin de Grado, de acuerdo con su tutor/a académico/a de TFG o coordinador/a de TFG.
Las propuestas de TFG que se ofrezcan en la Facultad de Química deberán recoger los siguientes ítems:
- Nombre del Grado
- Título del trabajo que se propone
- Breve descripción del trabajo a realizar.
- Tutor/a y director/a del TFG, en su caso.

El/La coordinador/a del TFG recogerá, valorará y aprobará las diferentes propuestas.
En el caso de estudiantes que opten por mención, y para asegurar que los TFG están alineados con la misma, se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

- El Coordinador de TFG registra a través del Campus Virtual a los estudiantes interesados en obtener una mención, con el fin de identificarlos y asignarles tutores académicos adecuados.
- Una vez identificados, el Coordinador de TFG evalúa la idoneidad del centro o empresa donde se llevarán a cabo los TFG, así como la relevancia del trabajo a realizar en relación con la temática de la mención. En caso de que el coordinador considere que no son adecuados, informará al estudiante y tomará las medidas necesarias para asegurar que los TFG estén alineados con la mención.

Para los TFG que se desarrollen en la Facultad de Química, el/la coordinador/a de TFG hará pública, con carácter general, un mes antes del inicio de los trabajos, una relación de trabajos que se pueden realizar en el centro durante el curso académico. Los estudiantes comunicarán al/a la coordinador/a del TFG sus preferencias para realizar el TFG, dentro del plazo que se establezca. El/La coordinador/a hará la asignación de los lugares de realización del TFG, considerando las preferencias de los estudiantes, así como su expediente académico, entre otros. La lista se hará pública con el fin de enmendar posibles errores. Se establecerá un plazo de 5 días para interponer reclamaciones, que se presentarán debidamente justificadas en el OSD de la Facultad de Química. Una vez transcurrido este periodo, el alumno no podrá cambiar el lugar de realización del trabajo sin motivo debidamente justificado, lo que será valorado por el/la coordinador/a del Trabajo de Fin de Grado y el responsable de la enseñanza correspondiente.

Para los estudiantes que realicen el TFG en una entidad colaboradora, el alumno comprobará a través de la OSD que la Universidad ya tiene establecido un convenio marco con la entidad colaboradora, y cumplimentará y firmará el convenio específico que se entregará al OSD de la Facultad, en el que figurará el nombre del alumno, el nombre del/de la supervisor/a o supervisores/as del trabajo, el nombre del departamento, empresa o centro donde se realizará el TFG, el proyecto formativo, donde se especificarán las competencias que se trabajarán en el TFG, y el nombre del tutor académico asignado.

Los alumnos que realicen el Trabajo de Fin de Grado en el marco de un convenio de movilidad serán gestionados y tutorizados académicamente por el/la coordinador/a de movilidad del centro, que deberá de velar, dentro de lo posible, para que el tiempo total de trabajo del alumno se ajuste al número de créditos que se ha asignado en cada uno de los planes de estudios.

2. Seguimiento

El/la tutor/a académico de la URV tutorizará el trabajo y supervisará la memoria final. En el caso de estudiantes que opten por mención, el Coordinador de TFG informa a los tutores académicos sobre la necesidad de alinear el TFG con la mención seleccionada y también comunica al Coordinador de PAE sobre los estudiantes identificados. Después de la asignación del tutor/a, el/la estudiante contactará con su tutor/a (de forma presencial, por correo electrónico o mediante videoconferencia) para ir explicándole los progresos, dudas, ... En caso de que se presenten situaciones en que la buena realización del TFG se pone en riesgo, el/la estudiante, tutor/a académico/a y coordinador/a del TFG se reunirán para tomar las medidas oportunas para intentar solucionar el conflicto.
El tutor valorará la iniciativa del estudiante en la definición y desarrollo del trabajo, la constancia, regularidad, planificación y temporalización del trabajo y si el alumno ha seguido

las recomendaciones del tutor. Además, el estudiante deberá entregar al/a la tutor/a académico/a, el informe de autoevaluación donde hará una valoración de las tareas realizadas, y de los conocimientos y competencias adquiridos durante el TFG así como el resumen y la valoración de la consecución de las competencias transversales del Grado.

3. **Evaluación**

El/la estudiante deberá entregar un ejemplar del TFG en formato pdf a través del campus virtual (Moodle) dentro de los plazos que se indicarán al efecto en el plan de trabajo. Aquellos alumnos que no hayan entregado la memoria antes de la fecha que se determine se considerarán como "No Presentado" a efectos de calificación a las actas.

La memoria deberá incluir:
- Título del trabajo. Nombre del tutor/a académico/a y de la entidad colaboradora (en su caso).
- Nombre del estudiante
- Un resumen del TFG.
- Una introducción breve sobre los antecedentes.
- Los objetivos.
- La metodología y el plan de trabajo.
- Los resultados, con una discusión crítica y razonada de los mismos.
- Las conclusiones.
- Las fuentes bibliográficas utilizadas.

El resumen y las conclusiones del TFG deben estar redactados también en lengua inglesa.
En el caso de estudiantes que opten por mención, en la evaluación del TFG, se considera la alineación con las PAE y las asignaturas de la mención.

Habrá dos convocatorias para la evaluación del TFG, que serán durante el mes de junio o julio y el mes de septiembre, tal y como especifica la normativa URV. Los/Las estudiantes podrán solicitar el adelanto a enero de una de las convocatorias de evaluación. El/La coordinador/a del TFG fijará las fechas, dentro de cada periodo, en las que se deberá exponer oralmente el trabajo desarrollado. La comunicación de las fechas de la defensa a los estudiantes la hará el/la coordinador/a del TFG por Moodle.
En el caso de TFGs realizados en entidades colaboradoras, y que así lo requieran, la memoria y defensa estarán sujetas a los acuerdos de confidencialidad establecidos con la entidad.
La defensa del TFG será realizada por los/las estudiantes de forma pública (excepto en casos de confidencialidad) y presencial. No obstante, con carácter excepcional y previa solicitud formal y motivada por parte del estudiante y director/a, los Centros podrán autorizar la defensa a distancia de forma virtual, siempre que se den las condiciones técnicas, administrativas y económicas que permitan su viabilidad.
La calificación final del TFG se obtendrá teniendo en cuenta el informe del/de la tutor/a académico/a, el informe del/de la supervisor/a (de la entidad colaboradora o de la FQ), y la evaluación del tribunal sobre la memoria elaborada, la presentación oral y los resultados de aprendizaje demostrados por el alumno. Los criterios de evaluación detallados vendrán fijados en la guía docente de la asignatura. El/La coordinador/a del TFG será el responsable de cumplimentar, firmar las actas, así como comunicar los resultados de la evaluación a los/as estudiantes por Moodle.

Anexo 5. Modelo de formación dual

<u>Procedimiento de admisión y matrícula de la Mención en Formación Dual</u>:

La mención dual, aunque tiene carácter optativo, presenta unas especificidades que no tienen las otras menciones del Grado, como es el número de plazas que se ofertan (entre 5-10 cada curso), por lo que requiere un procedimiento específico de admisión previo a la matrícula del estudiante en el cuarto curso de Grado.

1. **Información previa:** Los/las estudiantes de nuevo acceso al Grado recibirán información sobre la mención dual en las Jornadas de Iniciación a la Vida Universitaria, y en el marco del Plan de Acción Tutorial del PAT, el/la tutor/a de titulación informará a los estudiantes de esta opción a lo largo de sus estudios. La información del procedimiento de acceso y admisión será pública en la página web del Grado en Química, y se incorporará a los materiales de difusión del Grado.
   Al principio del segundo cuatrimestre del curso anterior, se realizará una reunión informativa dirigida a los estudiantes potenciales de cursar la mención dual, que son los estudiantes de tercer curso. Estos estudiantes recibirán la convocatoria a la reunión a través del correo electrónico institucional. En esta reunión (que podrá ser presencial o virtual), el/la responsable de la titulación aportará toda la información académica del itinerario (oferta de plazas del siguiente curso y empresas implicadas, asignaturas, calendario, horario…), así como de los trámites administrativos relacionados (solicitud, proceso de selección, matrícula, convenio…).

2. **Solicitud de admisión**: A partir de la semana siguiente a la reunión informativa, se abrirá un plazo de 10 días hábiles, para que el/la estudiante aspirante presente en la oficina de soporte al Decanato de la Facultad de Química su solicitud de admisión, priorizando 3 plazas de las ofrecidas por las empresas en el programa. La solicitud se acompañará del expediente académico, currículo vitae y carta de motivación. Para la admisión, se considerará el número de créditos aprobados en el momento de la solicitud (que como mínimo deberán ser 120 créditos), la nota media del expediente académico, el CV y la motivación del/de la aspirante.

3. **Publicación de admitidos y admitidas al programa**: Una semana más tarde de la finalización de plazo de solicitud, se hará pública una lista provisional de admitidos y de admitidas, así como de las personas excluidas indicando el motivo. Los aspirantes dispondrán de un plazo de 7 días hábiles para presentar las reclamaciones que consideren, subsanar los defectos que hayan motivado su exclusión provisional o que requieran su corrección. A la finalización de estos 7 días, se publicará la lista definitiva. Se admitirán entre 1,5 o el doble de estudiantes respecto a las plazas ofrecidas con el objetivo de contar con un mayor número de estudiantes para la posterior selección.

4. **Selección de estudiantes por parte de las empresas:** Durante los meses de abril-junio, las empresas realizarán las entrevistas personales a los estudiantes que las hayan priorizado en su solicitud: se valorará la adecuación de las características personales de los candidatos y candidatas a los objetivos del itinerario Dual (responsabilidad, trabajo en equipo, interés por aprender, compañerismo, proactividad, autonomía...). Podrían realizarse otras pruebas de selección que se anunciarían de antemano.
   Como muy tarde, la última semana de junio, las empresas enviarán a la oficina de soporte al Decanato el nombre del estudiante seleccionado y de dos suplentes. En caso de que dos empresas hayan escogido el mismo estudiante, será el estudiante el que decida a que empresa se incorporará.

5. **Matrícula:** El/la alumno/a seleccionado/a se matriculará en las asignaturas que integran la modalidad Dual de acuerdo con el procedimiento establecido en la normativa de matrícula de la URV.

6. **Convenio:** Los/as estudiantes seleccionados deberán firmar un convenio específico para cada una de las asignaturas que realicen en la empresa, en el que constarán los

datos identificativos del estudiante, tutor/a professional y tutor/a académico/a, el proyecto formativo acordado entre el centro docente y la entidad colaboradora (competencias y actividades de formación dual a desarrollar, coordinación y seguimiento, evaluación), información de la estancia en formación dual (lugar de trabajo, fecha de inicio y fin, horario en la entidad, remuneración), así como los compromisos que asume el/la estudiante. Si por algún motivo, el/la estudiante no pudiera completar las actividades previstas en la entidad colaboradora, se le buscará una alternativa en el mismo curso académico para que pueda completar las actividades previstas en la mención dual. Si no fuera posible, se dará la posibilidad al estudiante de que pueda volver a cursar la mención dual en el siguiente curso académico pasando el proceso de admisión y selección de nuevo o podrá optar por matricular otro conjunto de optativas u otra mención.

En relación a la formación dual, se han previsto las siguientes acciones de seguimiento, que podrán ser presenciales o virtuales, y que quedarán evidenciadas mediante actas o resúmenes:

1) **Reunión de planificación.** A esta reunión (presencial o telemática) asistirá el/la tutor/a profesional y el/la tutor/a académico/a de la URV. Los objetivos son:

   - Establecer como se articularán en el entorno empresarial las actividades formativas correspondientes a las asignaturas de la Mención Dual. Se debe asegurar que se da respuesta a los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar.
   - Revisar y concretar el sistema de evaluación del estudiante en la empresa.
   - Calendarizar las tareas que el estudiante debe realizar.
   - Concretar les fechas de posteriores reuniones.

2) **Reunión de seguimiento.** A esta reunión asistirá el/la tutor/a profesional, el/la tutor/a académico/a de la URV y el/la estudiante. Los objetivos son:

   - Verificar el correcto seguimiento del estudiante.
   - Detectar posibles problemas que puedan surgir para darles solución.

3) **Reunión final y valoración.** A esta reunión asistirá el/la tutor/a profesional, el/la tutor/a URV y el/la estudiante. Los objetivos son:

   - Eventualmente, se puede establecer una presentación por parte del/de la estudiante a modo de conclusión.
   - Recoger la evaluación del/de la tutor/a profesional por parte del/de la tutor/a académico/a de la URV.
   - Recoger, por parte del/de la tutor/a académico/a de la URV, la satisfacción del/de la estudiante.
   - Recoger, por parte del/de la tutor/a académico/a de la URV, la satisfacción del/de la tutor/a profesional.

4) En el caso del TFG, se incorporará una reunión de seguimiento adicional.

<u>Formación de tutores de Formación Dual</u>:

En relación a la modalidad Dual, se garantiza que los tutores/as profesionales tendrán los conocimientos suficientes para hacer un seguimiento de los/las estudiantes en condiciones favorables. Se ha previsto formación específica para los tutores/as profesionales y académicos, a través del Instituto de Ciencias de la Educación de la URV, tomando como referencia el documento "Formación para mentores y supervisores de programas de formación dual en la Educación Superior. Estructura genérica de un curso de desarrollo profesional continuo", elaborado en 2019 por la *European University Continuing Education Network* (https://apprent.eucen.eu/wp-content/uploads/2019/11/ApprEnt_WP4_d3-3_Prototype_ES_FINAL.pdf), en el marco del proyecto ApprEnt (https://apprent.eucen.eu/).

Convenios de colaboración para el desarrollo de las prácticas de Formación Dual:

La Facultad de Química de la URV mantiene, desde hace muchos años, colaboraciones con muchas empresas e instituciones de diferentes sectores en el ámbito de la Química y la Bioquímica. Gracias a estos acuerdos, los estudiantes pueden realizar en centros de primer nivel prácticas externas -tanto curriculares como extracurriculares-, así como el trabajo de fin de estudios (de grado o de máster).

En relación al desarrollo de la formación dual, el convenio universidad-empresa contemplará los siguientes aspectos:

- Objeto de la estancia de formación dual.
- Tipo de estancia.
- Relación entre estudiante y entidad colaboradora.
- Seguros y prevención de riesgos.
- Proyecto formativo.
- Requisitos y condiciones.
- Compromisos de la entidad colaboradora (incluyendo los derechos y deberes de los/as tutores/as profesionales).
- Compromisos del centro docente (incluyendo los derechos y deberes de los/as tutores/as académicos/as).
- Formación de los tutores/as.
- Derechos y deberes de los estudiantes.
- Comisión mixta del programa de formación dual.
- Controversias, resolución anticipada y litigio entre las partes.
- Confidencialidad y propiedad industrial/intelectual.
- Vigencia y motivos de extinción.
- Publicación en el Portal de Transparencia.

Anexo 6. Apartados modificados

Resumen de los cambios a realizar en la solicitud (SEDE del Ministerio)

A continuación, presentamos para su evaluación una solicitud de modificación del título de Grado en Química que fue verificado y aprobado por el Consejo de Universidades (3 de marzo de 2009):

Código	Descripción
0 - Descripción general	Modificación no substancial: vincular asignatura a dos departamentos.
5.2- Perfil detallado del profesorado	En la "Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por áreas de conocimiento", en el pdf "Personal académico", la materia CIUDADANÍA se vincula también al Departamento de Química Analítica y Química Orgánica y al Departamento de Bioquímica y Biotecnología.
9.2 Representante legal	Actualización
9.3 Solicitante	Actualización
Informe del SIGQ	Se incluye.