



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN QUÍMICA, PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN QUÍMICA Y GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Nombre de la asignatura	TFG GRADO EN QUÍMICA
Código	1641
Curso	CUARTO QUINTO
Carácter	TRABAJO FIN DE GRADO
Número de grupos	2
Créditos ECTS	15.0
Estimación del volumen de trabajo	375.0 375.0
Organización temporal	Anual Anual
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

GONZALEZ SANCHEZ, JOAQUIN

Coordinación de los grupos:

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

QUÍMICA FÍSICA

Departamento

QUÍMICA FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

josquin@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	15:30-18:30	868887429, Facultad de Química B1.2B.028

Observaciones:
Tutoría con cita previa

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	15:30-18:30	868887429, Facultad de Química B1.2B.028

Observaciones:
Tutoría con cita previa

2. Presentación

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es una asignatura obligatoria que el alumno debe cursar para la obtención del título de Grado. Es un trabajo personal y autónomo del estudiante cuya realización tiene por objeto dar cuenta de forma integrada de los contenidos y competencias que se han adquirido con el resto de asignaturas y/o materias que conforman el plan de estudios. Se desarrollará siempre bajo la supervisión de un tutor o tutora que orientará al estudiante en su elaboración.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

Podrán formalizar matrícula de TFG todos los estudiantes que tengan superados un número de ECTS igual al resultante de restar setenta y dos al total de ECTS de que conste la titulación que cursa (168 ECTS para titulaciones de 240, 228 para titulaciones de 300 y 288 para titulaciones de 360 ECTS).

3.3. Recomendaciones

No constan

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis en los diferentes temas químicos tratados.
- CG2: Capacidad de organización y planificación de los estudios y enseñanzas químicas recibidas.
- CG3: Resolver problemas de tipo químico.
- CG4: Tomar decisiones relativas a cuestiones de tipo químico que impliquen o tengan consecuencias en un grupo o colectividad determinada.
- CG5: Trabajo en equipo que tenga un objetivo químico o interdisciplinar
- CG6: Trabajo en un contexto internacional con grupos o laboratorios que tengan una línea o tema de trabajo químico conjunto.
- CG7: Habilidades en las relaciones interpersonales en el ámbito profesional como químico.
- CG8: Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
- CG9: Razonamiento crítico en cualquier tema de tipo químico, en particular, o científico en general que repercuta en las posibles soluciones del problema.
- CG10: Aprendizaje autónomo así como capacidad de desarrollar nuevos proyectos, temas o líneas a partir de una base química ya existente.
- CG11: Adaptación a nuevas situaciones de tipo químico o profesional que requieran una visión diferente a las previamente establecidas o estudiadas.
- CG12: Creatividad en los planteamientos y en las soluciones a temas y problemas de carácter químico que puedan surgir durante cualquier etapa del desarrollo del aprendizaje.
- CG13: Liderazgo respecto a un grupo de trabajo o investigación para ser capaz de aprovechar el máximo rendimiento del grupo, limando o evitando las posibles desavenencias existentes.
- CG14: Motivación por la calidad en cualquier tipo de actividad a realizar, inculcando el trabajo científico metodológico, detallado y solvente.
- CG15: Sensibilidad hacia temas medioambientales así como capacidad de búsqueda de alternativas más positivas desde el punto de vista medioambiental.
- CE1: Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- CE2: Variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.

- CE4: Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.
- CE5: Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química.
- CE6: Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad.
- CE7: Propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y órgano metálicos.
- CE8: Estudio de las técnicas analíticas (electroquímicas, ópticas,...) y sus aplicaciones.
- CE9: Operaciones unitarias de Ingeniería Química.
- CE10: Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
- CE11: Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
- CE12: Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
- CE14: Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- CE15: Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
- CE16: Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química.
- CE17: Manipular con seguridad materiales químicos.
- CE18: Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- CE19: Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- CE20: Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- CE21: Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- CE22: Equilibrio entre teoría y experimentación.
- CE23: Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
- CE24: Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
- CE25: Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1 Presentar escritos (informes, Memorias, trabajos,..) estructurados con una secuencia correcta y una redacción clara y concisa, con profundidad y rigor, utilizando un lenguaje propio de la profesión y terminología exacta
- CM2 Analizar documentación propia de la profesión, tanto en su idioma como el idioma propio de dicha comunidad científica y profesional (inglés, para el campo científico y tecnológico de la profesión química); siendo capaz de extraer información relevante para apoyar su argumentación técnica y/o científica
- CM3 Planificación y organización del trabajo, seleccionando metodologías y herramientas adecuadas a los objetivos planteados; con una consecución coherente y correcto análisis de los datos y/o la información, mostrando ética e integridad intelectual y respeto por el medio ambiente y, finalmente, concretando el trabajo realizado con conclusión/es bien argumentada/s
- CM4 Capacidad de exponer y transmitir ideas en su campo de estudio, utilizando el vocabulario adecuado en cada momento, siendo capaces de exponer los criterios que permitan evaluar la validez de los resultados obtenidos y extraer y argumentar las conclusiones del trabajo

- CM5 Capacidad de defender el trabajo realizado y las conclusiones obtenidas dando respuestas adecuadas a las cuestiones planteadas con elaboración de un discurso y argumentos técnicos y convincentes
- CT1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- CT2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés
- CT3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC
- CT4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional
- CT5: Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo
- CT6: Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- CT7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación

5. Líneas de investigación o temas de trabajo

[Oferta de líneas de investigación](#)

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF7: Asistencia y participación en tutoría ECTS.		56.0	100.0
AF8: Realización de las pruebas de evaluación		1.0	100.0
AF9: Trabajo autónomo		318.0	0.0
	Totales	375,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/quimica/2025-26#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento	Criterios de Valoración	Ponderación
---------------	------------------------------	-------------------------	-------------

S11	Valoración del Trabajo Fin de Grado por parte del tutor	<p>Informe y valoración del tutor Académico o Director del Trabajo.</p> <p>El tutor académica evaluará el trabajo del alumno durante la realización del TFG, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de cumplimiento del cronograma de trabajo. - Motivación y grado de interés por el trabajo. - Capacidad de trabajar de forma autónoma. - Capacidad de planificación del trabajo a desarrollar. - Manejo adecuado las fuentes bibliográficas. - Capacidad de relacionar conceptos, analizar datos/información y extraer conclusiones adecuadas. - Escritura clara y correcta. - Organización y estructura adecuada del trabajo realizado. - Actitud y receptividad del estudiante respecto a las recomendaciones que se le hacen. - Habilidades del estudiante en la ejecución de los procedimientos experimentales y en el manejo del instrumental (Sólo en los TFG experimentales). <p>El modelo de informe del tutor académico, así como el calendario de las fechas de TFG (presentación, exposición y defensa) para las tres convocatorias se encontrará en la página web del centro (https://www.umes/web/quimica/).</p> <p>El tutor se encargará de comprobar la originalidad de la memoria empleando el programa informático Turnitin (https://www.umes/web/biblioteca/contenido/propiedad-intelectual/turnitin) y consignará en su informe el grado de similitud obtenido e indicará si considera que se trata de un caso de plagio, en cuyo caso la nota final de la asignatura será 0 y no habrá lugar a defensa ante el tribunal.</p>	10.0
S12	Valoración de la Memoria del Trabajo Fin de Grado	<p>Evaluación de la Memoria del trabajo por parte del tutor</p> <p>La evaluación de la Memoria presentada atenderá a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redacción clara y correcta de la Memoria. - Aspecto formal y estructura adecuada a la Memoria. - Documentación adecuada de los trabajos citados. - Adecuación de las metodologías y herramientas escogidas. - Capacidad de extracción y argumentación de las conclusiones del trabajo realizado. 	40.0
S13	Exposición	Exposición y defensa.	50.0

El acto de defensa consistirá en una exposición oral pública del TFG por parte del estudiante (duración máxima recomendada de 15 minutos), tras la cual los miembros del tribunal podrán realizar las consideraciones y preguntas que estimen oportunas, debiendo el estudiante responder a dichas cuestiones. La duración del acto de defensa será de 30 minutos. La exposición y defensa se podrá llevar a cabo en inglés previa autorización de la Comisión de TFG. El alumno expondrá una parte de la exposición y de la defensa en inglés. Asimismo, y a criterio del tribunal evaluador, deberá responder en inglés al menos a una de las cuestiones planteadas por éste. El tribunal, formado por tres miembros, evaluará la exposición y defensa realizada atendiendo a los siguientes criterios:

- Capacidad de defender y transmitir ideas en su campo de estudio.
- Utilizar el vocabulario adecuado en cada momento.
- Exponer los criterios que permitan evaluar la validez de los resultados obtenidos.
- Extraer y argumentar las conclusiones del trabajo.
- Capacidad de responder a las cuestiones planteadas por el tribunal.
- Realización de una parte de la exposición y de la defensa en inglés.

Cada uno de los tres miembros del tribunal valorará independientemente estos apartados, siendo la nota final del TFG para cada ítem la media aritmética de la nota de cada miembro del tribunal.

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/quimica/2025-26#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Verificar la adquisición por el estudiante de las competencias generales del Título.
- Adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de documentación, realización de un trabajo experimental de inicio a la investigación, elaboración de una memoria científica, presentación y defensa de su trabajo.
- Realizar una actividad tutelada en empresas e instituciones en relación a los objetivos profesionales de la titulación en colaboración con los objetivos de la institución/empresa que la acoge.

11. Bibliografía

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

No constan

12. Observaciones

OBSERVACIONES

El curso 2025-26, la asignatura TFG del grado en Química cambia la metodología con relación a cursos anteriores. Se propone una nueva estructura consistente en una serie de actividades presenciales que se desarrollarán durante ambos cuatrimestres, previas al acto de defensa.

Actividad	Número de sesiones, distribución temporal	Horas de presencialidad	Presencialidad del estudiante
Sesiones de grupo único	6 sesiones de 2 horas, primer cuatrimestre	12	100
Seminarios, grupo pequeño (8-10 estudiantes)	8 sesiones de 3 horas, cuatro en el primer cuatrimestre y cuatro en el segundo	24	100
Defensa, acto individual	1 sesión	0.5	100
Trabajo autónomo del estudiante	Dos cuatrimestres	338.5	0
Total: 375 horas			

El equipo docente de esta asignatura está formado por 9 profesores que realizarán tanto la docencia como la evaluación de los estudiantes. Dichos profesores son los siguientes:

Pedro Andreo Martínez

Guillermo Díaz Baños

José Antonio García López

Francisco Juliá Hernández

Marta Marín Luna

Miriam Mas Montoya

Rosa M^a Peñalver Soler

Yésica Vicente Martínez

La distribución de las sesiones de las diferentes actividades docentes del TFG y el contenido de éstas será el siguiente:

a) Sesiones de grupo único (LM)

LM1 (semana 2, 1er cuatrimestre).

Guía docente de la asignatura. Qué es un TFG. Tipos de TFG. Aplicaciones de la Química I.

LM2 (semana 3, 1er cuatrimestre.)

Qué es un TFG. Tipos de TFG. Aplicaciones de la Química II.

LM3 (semana 6, 1er cuatrimestre)

Herramientas de búsqueda de información. Bibliografía. Uso de IAs.

LM4 (semana 8, 1er cuatrimestre)

Ética. Plagio. Límites en el uso de material ajeno

LM5 (semana 11, 1er cuatrimestre)

Tratamiento de resultados. Elaboración de la memoria

LM 6 (semana 13, 1er cuatrimestre)

Cómo expresarse en público. Preparación de una presentación.

b) Sesiones de seminario (S)

S1. Semana 5 primer cuatrimestre

Exposición 5-10 min sobre el tema elegido para el TFG

S2. Semana 8 primer cuatrimestre

Estado del arte sobre el tema del TFG.

S3. Semana 11 primer cuatrimestre

¿Aplicaciones IA? Análisis de los resultados que proporciona las IAs. Recursos para búsqueda de bibliografía

S4. Semana 14 primer cuatrimestre

Objetivos del TFG. Análisis de la primera parte del trabajo (materiales y métodos).

S5. Semana 2 segundo cuatrimestre

Análisis de 3 contribuciones relevantes para el desarrollo del TFG. Dificultades encontradas.

S6. Semana 8 segundo cuatrimestre

Resultados más relevantes del trabajo.

S7. Semana 12 segundo cuatrimestre

Análisis de la memoria por parte de compañeros y discusión en grupo.

S8. Semana 13 segundo cuatrimestre

Exposición resumida del TFG para un público no especializado.

La temática del TFG ha de ser seleccionada por el estudiante al inicio del primer cuatrimestre a partir de la información proporcionada en las primeras sesiones de aula. En las primeras sesiones de aula se informará sobre las diferentes modalidades de TFG y el procedimiento para la elección de la temática de éste. En el caso de elegir un trabajo de tipo experimental será necesario contar un director para su realización.

La evaluación del TFG se realizará de acuerdo con el siguiente esquema:

a) Convocatoria ordinaria (Evaluación continua)

Sistema de evaluación	Descripción	Porcentaje de la nota
Seminarios	Actividades evaluables que se realizarán durante los seminarios. Dentro de los resultados del TFG se incluye la entrega de una memoria de cuya extensión y formato se informará en el reglamento de la asignatura.	70
Defensa	Acto de defensa	30

b) Convocatorias extraordinarias

Sistema de evaluación	Descripción	Porcentaje de la nota
Examen	Examen escrito	60
Memoria	Memoria	10
Defensa	Acto de defensa	30

En cualquiera de las convocatorias se ha de obtener una nota mínima en el acto de defensa de cuatro puntos sobre un máximo de diez.

La calificación se otorgará en función de la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso

5,0-6,9: Aprobado

7,0-8,9: Notable

9,0-10: Sobresaliente

Podrán acceder a la mención de Matrícula de Honor quienes hayan obtenido la calificación igual o superior a 9,0 puntos, a criterio del Tribunal Evaluador y siguiendo la normativa general aprobada para la concesión de Menciones de Matrículas de Honor en la Universidad de Murcia.

Los alumnos de segunda matrícula que deseen defender su TFG en la convocatoria de diciembre / enero seguirán el formato de esta asignatura que venía realizándose hasta ahora.

El plagio en cualquier proceso de la evaluación de la asignatura es un comportamiento fuera de toda ética y llevará como consecuencia, de forma automática, el suspenso en la asignatura. En los procesos de evaluación se seguirá la Normativa de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia relativa a las acciones contrarias a la ética universitaria https://www.um.es/documents/d/quimica/directrices_pruebasevaluacion_fq-pdf

DOCENCIA EN INGLÉS: El inglés es el idioma de comunicación científica. Saber escribir, leer y hablar en inglés es esencial para comprender, aprender y comunicar la Ciencia. El reconocimiento de nuestros Grados con Sellos Internacionales de Calidad exige que los alumnos deben adquirir competencias y destrezas en inglés para todas nuestras materias. En esta asignatura, se facilitará material docente en inglés, y será necesario que los estudiantes comprendan y/o se expresen en inglés en las actividades previstas en esta Guía Docente.

USO DE HERRAMIENTAS IA

Dado que la Inteligencia Artificial (IA) en sus diferentes formas y aplicaciones es una herramienta extremadamente potente y accesible, y que puede intervenir en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y de acuerdo con las directrices aprobadas por el Centro, se intentará integrar en el proceso de formación y en la metodología docente a criterio de los tutores, así como tener en cuenta su existencia y sus funcionalidades para la evaluación de las actividades realizadas por los alumnos en tiempo de trabajo autónomo. En este sentido, si el estudiante ha hecho uso de herramientas IA en la elaboración de la memoria, debe especificar en qué grado y manera.

PREVENCIÓN DE RIESGOS

En relación a aquellos trabajos en los que se realicen experiencias de laboratorio, es imprescindible que el estudiante haya recibido antes de iniciar éstas, una formación adecuada sobre prevención de riesgos específica en relación al trabajo a desarrollar. Esta formación se impartirá en el tiempo y la forma que el profesor considere oportunas. La memoria del TFG ha de reflejar dicha circunstancia.

El estudiante que accede al laboratorio se compromete a respetar las normas de prevención establecidas en dicho laboratorio y a seguir, en todo momento, las indicaciones del profesor. En caso de no hacerlo, el profesor podrá expulsar de forma inmediata del laboratorio al estudiante, además de que recaerá sobre él la responsabilidad de cualquier incidencia que se pueda derivar de su comportamiento.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Dependiendo de la naturaleza del trabajo a realizar, la vinculación del mismo con un determinado ODS se hará constar en la memoria del alumno.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".