

## ANEXO I MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 1. DATOS BÁSICOS

1. Universidad solicitante
Universidad Complutense de Madrid
2. Denominación del título
Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro
3. Ámbito de conocimiento
Química
4. En el caso de que se trate de un título interuniversitario, especificar las universidades participantes
N/A
5. Nombre del Centro de impartición y naturaleza del mismo: propio o adscrito
Facultad de Ciencias Químicas, Centro Propio
6. Número total de créditos
60 ECTS
7. Modalidad de enseñanza (presencial, híbrida, virtual)
Presencial
8. En el caso de los másteres, indíquese su orientación: profesional, académica o de investigación
Doble orientación a elegir: Investigación o Profesional
9. Estructura del plan de estudios (materias, créditos y distribución por cursos/semestres)
<p>El Plan de Estudios se oferta con una doble orientación: investigadora y profesional. Los estudiantes <u>matriculados cursarán obligatoriamente una de las dos</u> <del>seleccionaran la orientación orientaciones ofertadas que desean cursar</del>. Ambas orientaciones presentan la misma estructura de módulos. Se desarrolla en dos semestres de 31 ECTS el primero y 29 ECTS el segundo semestre.</p> <p>1. <u>El Máster con orientación Investigadora</u> presenta 5 Módulos: (1) Módulo 1, obligatorio de 16 ECTS, impartido en el primer semestre, con la Materia <i>Técnicas de Caracterización de Materiales</i>, que la conforman 3 asignaturas: <i>Técnicas Difractométricas y de Microscopía</i> (6 ECTS), <i>Técnicas Espectroscópicas de para la Caracterización de Materiales</i> (6 ECTS) y <i>Técnicas de Caracterización de Superficies</i> (4 ECTS). (2) Módulo 2 de especialización en la Química de aquellos materiales que presentan una verdadera revolución e innovación en sus aplicaciones en diversos sectores del ámbito industrial, social, económico, tecnológico, de la salud, biomédico y de la sostenibilidad, <del>obligatorio</del> <u>optativo</u> de 15 ECTS, impartido en el primer semestre, con la Materia <i>Aplicaciones de Materiales</i>, con 7 asignaturas de las que el estudiante debe elegir 3: <i>Materiales para la Energía</i> (5 ECTS), <i>Materiales en Catálisis</i> (5 ECTS), <i>Materiales en Nanomedicina</i> (5 ECTS), <i>Materiales para Bioingeniería</i> (5 ECTS), <i>Materiales en Sostenibilidad y Medio Ambiente</i> (5 ECTS), <i>Materiales para el Consumo y la Vida Diaria</i> (5 ECTS), <i>Materiales para Óptica, Fotónica y Fotoquímica</i> (5 ECTS). (3) Módulo 3 con un perfil claramente investigador, obligatorio de 9 ECTS, impartido en el segundo semestre, con dos materias: <i>Materia</i></p>



Iniciación a la Investigación con la asignatura Estrategias de Desarrollo Investigador (4 ECTS) y Materia Simulación con la asignatura Simulación de Materiales (5 ECTS). (4) Módulo 4 con perfil investigador, **obligatorio** Prácticas Externas, impartido en el segundo semestre con la Materia Prácticas y con la asignatura Prácticas en Centros con Actividad Científico-Tecnológica (6 ECTS). (5) Módulo 5 también con perfil investigador, **obligatorio** TFM, impartido en el segundo semestre con la Materia Trabajo Fin de Máster que incluye la asignatura TFM (14 ECTS).

2. El Máster con orientación Profesional presenta también 5 Módulos: El Módulo 1 y el Módulo 2 son idénticos (en Materias y Asignaturas) al de orientación investigadora anteriormente detallado. El Módulo 3, con una orientación claramente profesional, obligatorio de 9 ECTS, impartido en el segundo semestre, con dos materias: Materia Capacitación Profesional con la asignatura Desarrollo Profesional, Propiedad Intelectual y Emprendimiento (4 ECTS) y Materia Materiales Estructurales con la asignatura Materiales Estructurales Avanzados (5 ECTS). El Módulo 4 con orientación marcadamente profesional, **obligatorio** Prácticas externas,e impartido en el segundo semestre con la Materia Prácticas en Empresas y con la asignatura Prácticas en Empresas (6 ECTS). El Módulo 5, también con orientación profesional, **obligatorio** TFM,e impartido en el segundo semestre con la Materia Trabajo Fin de Máster que incluye la asignatura TFM (14 ECTS).

#### 10. Calendario de implantación

Se pretende implantar en el curso 2025/26, viniedo acompañado de la extinción del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Químicas.-

## 2. CRITERIOS GENERALES

Líneas estratégicas	Justificación
<p><b>Justificación académica. Criterios diferenciadores que justifiquen la implantación del título para la atracción del talento, tanto para estudiantes como profesorado.</b></p> <p><i>La Universidad deberá justificar las características del programa en el contexto de la enseñanza universitaria, su idoneidad y adecuación al nivel académico establecido por el MECES, así como los objetivos y medidas innovadoras que puedan atraer a los estudiantes y su interés científico, académico y profesional.</i></p>	<p>La <u>Química de Materiales</u> es una disciplina de vital importancia para el desarrollo de multitud de aplicaciones industriales, incluyendo la electrónica, la energía, la nanotecnología, la química verde y la medicina. Como los avances en Química de Materiales tienen un <u>impacto directo en la innovación y la competitividad de las empresas</u>, así como en el desarrollo de <u>tecnologías sostenibles</u>, se hace indispensable la implantación de un <b>“Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro”</b>. Este Máster pretende hacer frente a las demandas de la industria química, la investigación y la academia, buscando formar profesionales altamente capacitados en la Química de los Materiales. De este modo, podrán contribuir con los conocimientos, competencias y habilidades adquiridas, en el desarrollo de nuevos materiales y en la aplicación de soluciones innovadoras en diversos sectores. <u>Para ello, se pretende ofrecer un programa formativo moderno, con contenidos de calidad, innovadores y vanguardistas, que despierten la curiosidad y el interés de conocimiento en los futuros estudiantes y que pueda ser altamente valorado por los empleadores.</u> El programa está diseñado cuidadosamente para cumplir con los estándares de calidad y excelencia en la educación superior, adecuándose <u>al nivel MECES 3 establecido por el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, en función de los resultados de aprendizaje para los estudios de Máster.</u></p> <p>El nuevo Máster, con doble orientación investigadora y profesional, pretende que estudiantes procedentes de diversas disciplinas, como por ejemplo los <u>graduados-titulados</u> en <b>Química, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Química, Bioquímica, Biotecnología, Física, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Tecnologías Ambientales, Ingeniería de la Energía, Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos</b>, (todos ellos grados impartidos en la Comunidad de Madrid), donde la Química de Materiales</p>



juega un papel central, puedan acceder a una formación avanzada, dirigida a la especialización profesional, y al aprendizaje en las actividades investigadoras en dicha disciplina, cumpliendo con los requisitos del RD822/2021 para Másteres Universitarios.

El “**Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro**” busca consolidarse como un programa de referencia en la formación de expertos en este campo, con el propósito de desempeñar un papel fundamental en el desarrollo científico, tecnológico y económico de la Comunidad de Madrid (CM). A primera vista podría pensarse que la implantación de un nuevo Máster focalizado en Materiales en la CM podría enfrentar solapamientos en el programa formativo con otros títulos ya existentes en este ámbito como **los Másteres Universitarios en Materiales Avanzados, Nanotecnología y Fotónica, en Química Aplicada, y en Nanociencia y Nanotecnología Molecular (UAM); el Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales (UC3M); el Máster Universitario en Ingeniería de Materiales (UPM); Máster Universitario en Nanofísica y Materiales Avanzados en la (UCM)**. Sin embargo, el “**Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro**”, viene a cubrir ciertas necesidades académicas desatendidas, por innovadoras, presentando un carácter novedoso en los distintos resultados del aprendizaje planteados con respecto al resto de títulos mencionados. A diferencia de la formación de dichos títulos que se centran en aspectos muy específicos relacionados con la nanotecnología, la física del estado sólido, la mecánica cuántica o la ingeniería y diseño, este nuevo “**Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro**” se enfoca en aportar una perspectiva Química al estudio de los Materiales. Su enfoque se centra en el estudio de materiales con un futuro prometedor como: metales transparentes, materiales biomiméticos, materiales auto-reparables, metamateriales, aerogeles, biohidrometalurgia, espumas..., y su impacto en el desarrollo tecnológico (en la Industria 4.0) y en la sostenibilidad. Su objetivo fundamental es formar egresados con conocimientos, competencias y habilidades específicas en el papel clave de la Química para el descubrimiento, preparación, caracterización y aplicación de nuevos materiales. Esto es crucial en una sociedad cada vez más tecnificada que demanda nuevos materiales con una amplia gama de propiedades que permitan mejorar la calidad de vida. La formación versátil y multidisciplinar proporcionada por este nuevo título garantizará que los egresados estén preparados para desempeñar funciones altamente cualificadas en industrias relacionadas con la fabricación de materiales y productos químicos, así como en I+D+i, tanto en el sector público como privado.

La calidad de la Facultad de CC. Químicas de la UCM es esencial para garantizar la excelencia académica de la nueva titulación. Esto se sustenta en un equipo de profesores altamente cualificados y experimentados en el campo de la Química de Materiales, pertenecientes a todos los Departamentos que la integran. Estos profesores no solo cuentan con una profunda experiencia académica y profesional, sino que también están comprometidos con la enseñanza de alta calidad (avalada por los excelentes resultados de inserción laboral de los distintos títulos de grado y máster de la Facultad), así como con la mentoría y seguimiento de sus estudiantes. Muchos de sus profesores son reconocidos a nivel nacional e internacional por sus contribuciones a la investigación en el campo de los materiales, garantizando así una formación de vanguardia. Además, la oferta de asignaturas especializadas, prácticas externas en



empresas y en centros con actividad científico-tecnológica, junto con la conexión con redes académicas y programas de intercambio a nivel nacional e internacional, desempeñarán un papel fundamental en la atracción de talento. En este contexto la participación de la UCM en la **alianza Una Europa** junto a la Freie Universität Berlin, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, University College Dublin/An Coláiste Ollscoile Baile Átha Cliath, University of Edinburgh, Helsingin yliopisto/Helsingfors universitet, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Universiteit Leiden, KU Leuven, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne y Universität Zürich, y en particular, la implicación de profesores de la Facultad de CC Químicas en el **clúster Future Materials**, desempeña un papel central en la atracción de talento y la calidad del profesorado en el ámbito de la Química de Materiales. Además, contribuirá a promover en el entorno académico la colaboración internacional y la diversidad cultural, enriqueciendo la experiencia educativa de los estudiantes. Esto es parte importante del proceso formativo, dado que los estudiantes de diferentes entornos pueden aportar sus conocimientos y experiencias únicas. Por otra parte, la calidad de las titulaciones hasta ahora impartidas y la alta cualificación del profesorado de la Facultad de CC. Químicas, han sido reconocidas por Agencias Internacionales de Calidad con la concesión de los Sellos internacionales de Calidad Eurobachelor (Grado en Química) y Eur-Ace (Grado en Ingeniería Química). Estas menciones aseguran que los resultados de aprendizaje cumplen los estándares europeos en los títulos que imparte, garantizando la excelencia de los graduados de la Facultad que accedan a la nueva titulación del **“Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro”**. Además, servirán como un atractivo para la atracción de talento de estudiantes nacionales y extranjeros al nuevo máster. Todo lo anterior es de gran importancia para la competitividad en el ámbito de la Química de Materiales y para proporcionar a los estudiantes una visión global de la investigación y las prácticas en este campo, así como establecer contactos y oportunidades profesionales.

Por otro lado, la infraestructura de investigación avanzada que ofrece la Facultad de CC. Químicas de la UCM, que incluye laboratorios y equipos de última generación, brinda a los estudiantes la oportunidad de participar en investigaciones de vanguardia y adquirir conocimientos, competencias y habilidades prácticas relevantes para la industria. Esta disponibilidad de recursos se convierte en un elemento diferenciador clave, permitiendo la integración de enfoques interdisciplinarios en el plan de estudios del nuevo Máster, fomentando la colaboración entre diferentes áreas, lo que es un reflejo de la evolución dinámica de la Química de Materiales. Para ello se ha diseñado un programa que, sin perder su perspectiva química, fomenta la interdisciplinariedad al incorporar contenidos de ciencia frontera que integran conceptos de física, química, ingeniería y biología de materiales. Este enfoque amplio y diversificado brindará a los estudiantes una formación completa y les permitirá abordar de manera efectiva diferentes desafíos de I+D+i.

Finalmente, la implantación del **“Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro”** en la UCM, respaldada por su sólida reputación en investigación y educación, aumentará su atractivo a nivel nacional e internacional. La búsqueda de la acreditación de organismos académicos relevantes (como ya se ha hecho con los grados de la Facultad de CC. Químicas) podrá contribuir a garantizar la calidad y excelencia del programa, consolidándolo como líder en el ámbito de la Química de Materiales. Además, este Máster



	<p>cuenta con el <u>apoyo de Sociedades Científicas y Profesionales</u> como la <u>Real Sociedad Española de Química</u> o el <u>Colegio de Químicos de Madrid</u> y está <u>respaldado por revistas indexadas</u> en SJR.</p> <p>El <u>número de plazas</u> ofertadas en este Máster será de <u>60 estudiantes</u> y el <u>idioma</u> de impartición el <u>español</u>.</p>
<p><b>Posibilidades y expectativas que promuevan el desarrollo profesional o investigador del título.</b></p> <p><i>Características del título relacionadas con el desarrollo de la carrera profesional o investigadora, tanto en el ámbito nacional como internacional</i></p>	<p>Los materiales desempeñan un papel fundamental en la mayoría de las industrias, y, como resultado, la <u>Química de Materiales</u> se presenta como una disciplina con una <u>demand constante de expertos</u>. En este contexto, los profesionales con conocimientos avanzados en Química de Materiales son esenciales para abordar problemas y fomentar la innovación. Es por lo que el nuevo Máster presenta características excepcionales que ofrecen diversas oportunidades para el desarrollo de una carrera profesional o investigadora, tanto a nivel nacional como internacional. Esta formación especializada en Química de Materiales pretende preparar a los egresados para enfrentar desafíos y participar en avances tecnológicos y científicos de vanguardia, fomentando la capacidad de trabajar de forma independiente, desarrollar habilidades colaborativas y utilizar tecnologías punteras para abordar problemas actuales y futuros.</p> <p>Para lograr esto, la Facultad de CC. Químicas de la UCM cuenta con un <u>cuero docente e investigador de calidad, con presencia de expertos y grupos de investigación con actividad en el ámbito de la Química de Materiales</u>. Esto garantiza la capacidad para ofrecer una formación de alto nivel en las materias incluidas en el programa académico del Máster que se pretende implantar.</p> <p>Uno de los aspectos más sobresalientes del “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>”, en cualquiera de las dos orientaciones, es su <u>versatilidad</u> y su <u>capacidad para abrir puertas</u> a los futuros egresados, permitiéndoles desarrollar su profesión en una amplia gama de industrias, sectores tecnológicos y centros de investigación, a nivel nacional e internacional debido a la innovadora estructura <u>con la que se desarrolla el Máster</u>. Los contenidos vanguardistas que se pretenden enseñar, los resultados de aprendizaje que se adquirirán a partir de metodologías dinámicas (basadas en proyectos, problemas, retos, investigación, trabajo cooperativo y diálogo, entre otros) los contenidos específicos de las asignaturas del Módulo 3 de capacitación para la investigación o para el desarrollo profesional, el contacto directo con los laboratorios de investigación de los profesores (en donde se desarrollará buena parte de la docencia práctica del título), la formación que reciban en las Prácticas en Empresa o en Centros de actividad científico-tecnológica prepararán y reproducirán las situaciones reales comparables a su futura vida profesional o investigadora.</p> <p>Los <u>graduados-titulados</u> de este programa adquirirán una comprensión profunda de la Química de Materiales, lo que les convertirá en profesionales altamente valorados en el mercado laboral. A <u>nivel nacional</u>, estos profesionales pueden encontrar oportunidades en la industria química de materiales eléctricos, electrónicos, cerámicos, petroquímica, materiales biocompatibles, reciclaje, manufacturas de productos, industria automotriz, por poner unos ejemplos, donde pueden trabajar en el desarrollo y la mejora de materiales y productos químicos. Además, la creciente demanda de tecnologías avanzadas y</p>



	<p>materiales sostenibles abre oportunidades en investigación y desarrollo de nuevos materiales en el ámbito académico o en laboratorios de investigación gubernamentales. A <u>nivel internacional</u>, la especialización en Química de Materiales brindará a los graduados la posibilidad de trabajar en empresas multinacionales, colaborar en proyectos de investigación a nivel global y contribuir a la solución de problemas de relevancia mundial. Los avances en la comunicación y la colaboración en línea han hecho que el mercado laboral sea más accesible para profesionales de diferentes partes del mundo, lo que significa que un <u>graduado-titulado</u> del “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>” puede buscar empleo y oportunidades de investigación en cualquier rincón del planeta. A esto se suma las distintas colaboraciones y convenios existentes con empresas interesadas en los desarrollos de la Química de Materiales, tanto por parte de grupos de investigación de la Facultad de CC. Químicas como directamente desde la propia Facultad. Esto contribuirá a fomentar la empleabilidad de los egresados. Entre las empresas que podrían mostrar interés en emplear titulados con el “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>”, se encuentran compañías como L’Oréal, Alkemi, Evonik, Repsol Unilever, Meca Control, McKinsey, entre otras, con las cuales se lleva colaborando desde la Facultad desde hace años. Por otro lado, los <u>graduados-titulados</u> del “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>” tendrán cabida como miembros valiosos en equipos de investigación interdisciplinarios que trabajarán en <u>proyectos de relevancia global</u>. Los resultados de estos se podrán traducir en aplicaciones prácticas en la industria y la tecnología. Esto significa que los profesionales que participan en investigaciones de vanguardia pueden ver cómo sus contribuciones tienen un impacto real en la sociedad y en la innovación tecnológica. Por otro lado, la Química de Materiales es una disciplina central en el desarrollo de tecnologías emergentes que están transformando la sociedad, jugando un papel crucial en la <u>promoción de la innovación y la sostenibilidad</u>.</p>
<p><b>Demanda potencial e interés social del título:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para empresas e instituciones si es de orientación profesional.</li><li>- Aportación a la investigación y viabilidad para la producción científico-tecnológica y de transferencia del conocimiento a la sociedad y específicamente al tejido institucional y empresarial (si es de carácter investigador).</li></ul> <p><i>Perfiles a los que se dirige el Título propuesto y justificación de la demanda e impacto socioeconómico (si es de orientación profesional) o líneas de investigación de la Universidad a la que se vincula el título (en caso de ser de orientación investigadora).</i></p>	<p>El “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>” se dirige a <u>graduados-titulados</u> de Química, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Química, Bioquímica, Biotecnología, Física, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Tecnologías Ambientales, Ingeniería de la Energía, Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, (grados todos ellos impartidos en la Comunidad de Madrid). Su implantación busca <u>contribuir al desarrollo empresarial e institucional de la Comunidad de Madrid, así como al tejido de investigación, desarrollo, innovación y transferencia de conocimiento, colaborando así con la atracción de talento de egresados con distinta formación provenientes de diferentes grados</u>. En todos estos ámbitos, la Química de Materiales desempeña un papel fundamental, siendo clave para la solución de problemas globales, lo que impulsa su relevancia y demanda en un mundo en constante evolución. La Comunidad de Madrid cuenta con una amplia infraestructura de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el campo de la Ciencia de Materiales, y la implantación de este nuevo título busca aprovechar y potenciar esta infraestructura. Esto fomentará la generación de conocimiento y la innovación en el campo de los materiales. Dada la presencia significativa de empresas relacionadas con la Química y los Materiales en la región, el máster tendrá un <b>impacto socioeconómico considerable</b> al proporcionar a las empresas acceso a profesionales altamente cualificados y al promover la</p>



innovación en el sector. Para ello, los egresados habrán recibido una formación altamente especializada en un campo de estudio en constante evolución. Además, en un mundo cada vez más enfocado en la sostenibilidad y la responsabilidad social, el interés por la Química de Materiales se ha ampliado a instituciones gubernamentales y organizaciones sin ánimo de lucro.

El título ofertado tiene una doble orientación, ya que intenta formar egresados tanto en el ámbito profesional como investigador, por lo que se espera que pueda dar respuesta a distintas demandas de interés para la sociedad desde una perspectiva química. Por un lado, la orientación profesional, trata de dar respuesta a la demanda de profesionales por parte de la industria y el sector tecnológico, que permitan abordar desafíos y necesidades críticas en tecnología, sostenibilidad, salud y competitividad industrial, desde una perspectiva química. Además, la formación adquirida permitirá el desarrollo de profesionales que puedan actuar como consultores técnicos, ayudando a distintas empresas a resolver problemas específicos relacionados con la selección de materiales, la durabilidad, el reciclado, el rendimiento y la optimización de procesos, pero también de profesionales que puedan enfocar su carrera hacia la gestión de proyectos científicos en laboratorios académicos, industriales o gubernamentales. Por otro lado, la orientación investigadora pretende la formación de egresados que puedan liderar la investigación (generación de conocimiento) y la innovación en materiales avanzados, permitiendo contribuir al progreso de la sociedad en múltiples frentes desde laboratorios académicos o industriales. La orientación investigadora proporcionará una demanda potencial de estudiantes de posgrado interesados en continuar la carrera investigadora en un Programa de Doctorado. Es por lo que el "**Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro**" se enriquecerá al vincularse con grupos del área de la Química de Materiales implicados en el desarrollo e innovación de nuevos materiales. En particular, las siguientes líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas estarán representadas en el Máster propuesto, lo que asegura una base sólida de investigación en la que los estudiantes pueden participar y contribuir: electroanálisis y (bio)sensores electroquímicos; nanosensores y nanomáquinas; sensores químicos ópticos y fotoquímica aplicada; química láser; altas presiones; determinación de parámetros espectroscópicos y termodinámicos; procesos de separación y preparación de Materiales en química sostenible utilizando fluidos supercríticos; química supramolecular y nanoquímica; simulación de sistemas poliméricos complejos y proteínas; sistemas complejos: coloides, polímeros e interfases; biofísica para la biotecnología y la biomedicina; preparación, caracterización y propiedades de sólidos no moleculares; materiales inorgánicos funcionales; tecnologías basadas en materiales híbridos inorgánicos-orgánicos; materiales moleculares y poliméricos basados en compuestos de coordinación; computación y experimentación en materiales para energías renovables; materiales moleculares orgánicos; colorantes orgánicos para materiales fotónicos; química médica; nuevos materiales orgánicos heterocíclicos y macromoleculares; biomateriales; bioingeniería y catálisis; caracterización, corrosión degradación de materiales de interés tecnológico y metalurgia extractiva: biohidrometalurgia.

Además, las colaboraciones entre la universidad y otras instituciones de investigación y empresas promoverán la transferencia de conocimiento y la viabilidad de la producción científico-tecnológica. En cuanto a la transferencia de



	<p>conocimiento a la sociedad, un “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>” desempeña un papel crucial al dotar a los estudiantes de los conocimientos, competencias y habilidades para comunicar de manera efectiva <u>los resultados de la investigación y la aplicación de tecnologías, incluyendo en su programa formativo aspectos relacionados con la protección de la propiedad intelectual/investigadora y patentes.</u> Además, la UCM <u>cuenta con profesorado experimentado en la realización de contratos Universidad-empresa, así como en la transferencia de conocimiento a la sociedad.</u> Esto no solo beneficia a la comunidad académica, sino que también tiene un impacto directo en el tejido empresarial y la sociedad en general. El tejido institucional y empresarial se beneficia al contar con un flujo constante de profesionales altamente capacitados en Química de Materiales que pueden abordar problemas complejos y desarrollar soluciones innovadoras. Las empresas pueden aprovechar a estos profesionales altamente especializados para impulsar la innovación en productos y procesos, mejorando así su competitividad en el mercado global.</p>
<p><b>Carácter innovador y diferencial del título dentro de las líneas estratégicas y de investigación de la universidad y, en su caso, en consonancia con el Sistema Madrileño de Universidades, Ciencia e Innovación (SMUCI).</b></p> <p><i>Indicación de los rasgos diferenciales con otras titulaciones similares y aportación al mapa universitario y de líneas de investigación.</i></p>	<p>La Química de Materiales es una disciplina crucial para el futuro, es por ello por lo que el “<b>Máster Universitario en Química de Materiales para el Futuro</b>” se posiciona como un <u>programa educativo esencial</u> en el contexto del desarrollo científico y tecnológico. La <u>creación, síntesis y evaluación de materiales innovadores</u> se han vuelto aspectos <u>críticos</u> para abordar los retos presentes y futuros en áreas estratégicas como la energía, la salud, la sostenibilidad y la tecnología. De este modo, la implantación de este Máster en la CM se <u>alinea con las demandas y tendencias científicas actuales</u>, y tiene como <u>objetivo formar a profesionales capaces de enfrentar estos desafíos y contribuir al progreso</u> aportando una perspectiva química. Es por ello, que, dentro de las líneas estratégicas de la UCM para el diseño de nuevos programas de formación específicos, el Máster propuesto supone una especialización innovadora y diferencial frente a otros títulos. Por otro, a través de la investigación, la transferencia de tecnología y la formación de profesionales innovadores, el nuevo Máster contribuirá al fortalecimiento del ecosistema científico y tecnológico de la región y al desarrollo socioeconómico a largo plazo, en consonancia con algunas de las líneas estratégicas del Sistema Madrileño de Universidades, Ciencia e Innovación (SMUCI), como son las de <u>tecnologías avanzadas habilitadoras, transición ecológica, salud global, y biotecnología y agroalimentación.</u> Además el Máster tiene cabida, a su vez, en los siguientes grupos temáticos del programa <b>Horizonte Europa</b>, <u>salud; mundo digital, industria, espacio y defensa; clima, energía y movilidad, y alimentación, bioeconomía, recursos naturales y medio ambiente.</u></p> <p>En la actualidad, en España se pueden cursar diversos Másteres enfocados a la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Entre ellos se incluyen el <b>Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales (UC3M)</b>; el <b>Máster Universitario en Ingeniería de Materiales (UPM)</b>; <b>Máster Universitario en Ciencia de Materiales (UA)</b>; <b>Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales (US)</b>, y <b>Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales (UNIOVI)</b>. Sin embargo, dicha oferta académica no cubre la formación en la Química subyacente en el desarrollo de Materiales para las diferentes tecnologías, creando una brecha entre las habilidades requeridas por la industria y las habilidades adquiridas por los egresados. La implantación de</p>

	<p>este Máster busca cerrar esa brecha pretende proporcionar a los estudiantes conocimientos avanzados y habilidades prácticas, estrechamente relacionadas de forma específica con la Química de Materiales (estrategias sintéticas y post-sintéticas, así como técnicas de caracterización avanzadas en función de su aplicación tecnológica), que son esenciales para el éxito en el mundo laboral. Es por lo que el programa se enfocará en la investigación orientada a la innovación y la transferencia de tecnología desde una perspectiva química. <u>La implantación de este Máster permitirá establecer vínculos más estrechos entre las universidades y las empresas, lo que impulsará la transferencia de conocimientos, la realización de proyectos conjuntos y la inserción laboral de los egresados.</u> Esta colaboración también proporcionará una oportunidad para identificar necesidades específicas de la industria que puedan abordarse mediante investigación e innovación.</p>
<p><b>Declaración responsable garantizando el cumplimiento de los principios rectores en el diseño de los planes de estudio de los títulos universitarios oficiales, así como de los principios y valores democráticos establecidos en el artículo 4 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre.</b></p> <p><i>Aportación de la Declaración responsable.</i></p>	<p>La Universidad Complutense de Madrid garantiza el rigor académico del proyecto formativo, la concordancia con el carácter especializado del ciclo donde se inscribe el Título, la coherencia de sus objetivos formativos, las competencias que se persiguen, los sistemas de evaluación establecidos y su comprensibilidad social.</p> <p>Del mismo modo velará por el compromiso hacia los valores democráticos, la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la igualdad de oportunidades y de trato sin discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social, tal y como se recogen en los Estatutos de la Universidad y en las Competencias Transversales de todas nuestras titulaciones.</p>
<p><b>Declaración responsable que recoja el compromiso de respeto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de conformidad al artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo.</b></p> <p><i>Aportación de la Declaración responsable.</i></p>	<p>La Universidad Complutense de Madrid garantiza el compromiso de respeto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021 de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética</p>

### 3. CRITERIOS ECONÓMICOS

<p><b>Universidades Públicas: memoria que recoja los costes en materia de personal e inversiones en nuevas infraestructuras necesarias para la implantación completa del título.</b></p> <p><i>Propuesta de memoria económica.</i></p>	<p>Se dispone de profesorado suficiente cuya capacidad docente se adecúa a las necesidades que se requieren. <del>Tan solo sería conveniente la contratación de un Profesor Asociado Especialista procedente de empresas del ámbito de la Química de Materiales para la impartición de las asignaturas Desarrollo profesional, propiedad intelectual y emprendimiento (Orientación Profesional) y Estrategias de desarrollo investigador (Orientación Investigadora), de 4 ECTS cada una. Por tanto, sería acertado que la implantación de este Máster universitario implicara el sobrecoste de un Profesor Asociado Especialista con experiencia en desarrollo profesional, protección intelectual y emprendimiento.</del></p> <p><del>Dado el carácter altamente especializado de los resultados de aprendizaje, conocimientos, competencias y habilidades que se desarrollan en ambas asignaturas, y que sin embargo no son específicos del ámbito de conocimiento de Química, sino</del></p>
--	--



Comunidad  
de Madrid

	<p><del>comunes a todos los títulos de máster de las titulaciones tipo STEM, este Profesor Asociado Especialista podría ser transversal con esta docencia en los distintos títulos de máster en nuestra Facultad y en las de facultades de ámbitos afines.</del></p> <p>No se requiere de ningún tipo de inversión en nuevas infraestructuras necesarias para la implantación completa del título. Se dispone de todas las infraestructuras necesarias: aulas docentes e informáticas, software especializado, campus virtual, laboratorios de docencia y de investigación y biblioteca.</p>
<p><b>Universidades Privadas: declaración responsable donde figure el compromiso de reserva de los costes de nuevo profesorado y de las nuevas infraestructuras que sean necesarios al efecto.</b></p> <p>- <i>¿Se precisa contratación de nuevo profesorado o nuevas infraestructuras?</i></p> <p style="text-align: center;">Sí                      No</p> <p>- <i>En caso afirmativo, aportar declaración responsable sobre análisis económico de los costes, plan de inversiones y recursos económicos disponibles.</i></p>	<p>N/A</p>