

CRITERIO 1. Descripción del Programa de Doctorado

1.1. DATOS BÁSICOS

1.1.1 Denominación del título

Sin cambios

1.1.2 Códigos ISCED

Sin cambios

1.1.3. Universidad o universidades, en el caso de títulos conjuntos, que imparten las enseñanzas

Sin cambios

1.2. Contexto

Detalle de las circunstancias que rodean al programa de doctorado:

La Química Orgánica tiene identidad propia como rama del conocimiento científico bien consolidada dentro de la Química y su desarrollo, alrededor de los compuestos de carbono, ha abierto innumerables canales de conocimiento multidisciplinar. Ha servido al desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la química molecular, tanto a nivel nanomolecular como macromolecular, subyace en la evolución de muy diversas ramas del proceso productivo de bienes de consumo, proporciona soluciones a problemas medioambientales y mimetiza mecanismos biológicos a diferentes escalas. Entre los retos principales que la Química Orgánica tiene planteados en la actualidad podemos situar los siguientes: En primer lugar, el diseño y la síntesis de nuevos fármacos, que es un área de desarrollo preferente para el químico orgánico, ya que tiene como objetivo último una mejora de la calidad de vida, y supone, asimismo, el estudio y comprensión de la química de los procesos de la vida. En segundo lugar, la sociedad necesita una mayor efectividad en la producción de alimentos. Para lograrla es necesaria una mejora en el aprovechamiento del suelo, en la preservación de las cosechas o en el uso de la energía solar en la fotosíntesis. La Química Orgánica juega un papel decisivo en este punto al mostrar las reacciones que participan en los ciclos biológicos y porque puede permitir la preparación de hormonas vegetales, plaguicidas, o reguladores del crecimiento de las plantas, entre otros. En tercer lugar, y como objetivo prioritario en la investigación orgánica, se estudia el desarrollo de nuevos materiales y catalizadores. Es y será necesaria la preparación de nuevos materiales con las propiedades diseñadas a medida, como por ejemplo, polímeros biodegradables, polímeros biocompatibles para el uso en medicina, o materiales con nuevas propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas. También será necesaria la preparación de nuevos catalizadores quirales y enzimáticos, lo que permitirá desarrollar nuevos métodos de síntesis más selectivos y eficaces. En cuarto lugar, el desarrollo de una química del medioambiente. El diseño y síntesis de agentes para la eliminación de compuestos tóxicos y contaminantes, de compuestos que sean completamente biodegradables, y el desarrollo de procesos industriales limpios, seguirá siendo un tema de desarrollo prioritario. En quinto lugar, una mejor comprensión de la reactividad química y del comportamiento de las sustancias en condiciones extremas de presión, temperatura, ultrasonidos, microondas o campos magnéticos, entre otras. Esto es, en definitiva, un mayor desarrollo de la química orgánica teórica y del conocimiento de los mecanismos de reacción. Esto redundará en avances en la química orgánica sintética, lo que posibilitará a su vez, el desarrollo de los puntos anteriores.

Por todo esto, la oferta del Doctorado en Química Orgánica es relevante y atractiva, y permitirá afianzar el conocimiento y la formación de los químicos orgánicos con un enfoque actual que abrirá el horizonte de los egresados con nuevas perspectivas.

El papel de la Química Orgánica en el desarrollo de la Química moderna ha sido ampliamente reconocido por la comunidad científica internacional mediante la concesión de numerosos premios Nobel a científicos que centran su actividad en esta área. Pero no es este interés genérico lo que debe justificarse aquí, sino el específico que representa el camino de entrada a

los estudios de doctorado. El programa de doctorado, al que puede accederse a través del Máster Interuniversitario en Química Orgánica, proporciona la formación adecuada en las áreas de Química, Ciencia de los Materiales y Ciencias de la Vida, entre otras, y constituye por tanto la primera etapa de la carrera docente o investigadora. También facilita el acceso a distintos tipos de empresas entre las que cabe destacar las farmacéuticas, petroquímicas, de fabricación de alimentos, cosméticos, pinturas y toda la industria relacionada de algún modo con la Química.

El objetivo de este Doctorado consiste en completar la formación del estudiante, posibilitando un perfeccionamiento y una cualificación para su desarrollo profesional, académico e investigador en cualquier Universidad, Institución nacional o internacional, o Empresa del sector que lo demande, incluidos los correspondientes Centros de I+D+i.

Los estudios de Doctorado en Química Orgánica en la Universidad Complutense tienen una larga tradición, siendo el establecimiento de un Programa de Doctorado de Calidad una de nuestras máximas aspiraciones desde sus orígenes. Por ello, considerando que en su planteamiento, objetivos y medios para su desarrollo, reunía las cualidades necesarias ha acudido con éxito a las diferentes convocatorias de la ANECA para la obtención de la Mención de Calidad. En su primera convocatoria (Orden Ministerial de 18/11/2002) nuestro Programa de Doctorado "Química Orgánica" (regulado por el R.D. 778/1998), obtuvo la **Mención de Calidad (Referencia MCD2003-00840)**, que fue prorrogada en los años posteriores mientras estuvo vigente (hasta el 2006). Posteriormente, dentro del programa oficial de Posgrado con Doctorado ¿Ciencia y Tecnología Química¿ (regulado por el R. D. 56/2005), se obtuvo asimismo la **Mención de Calidad (Referencia MCD2007-00036)**. Nuestro actual Programa de Doctorado en Química Orgánica (regulado por el R. D. 1393/2007), fue distinguido con la **Mención hacia la Excelencia** por el Ministerio de Educación (**Referencia MEE2011-0052**, Resolución de 6/10/2011 de la Secretaría General de Universidades). El periodo de validez de la Mención es para los cursos académicos 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 con informes de seguimiento favorables.

En cuanto a la integración en una Escuela de Doctorado, no se tiene previsto la creación de una Escuela Doctoral propia, sino la integración del Doctorado dentro de las Escuelas Doctorales que se pretenden crear en la Universidad Complutense de Madrid. Consideramos que esa fórmula permitirá una mayor flexibilidad en la gestión y una mejor interacción con Programas de Doctorado afines.

Los grupos de investigación que participan en nuestro Doctorado tienen un alto prestigio a nivel internacional lo que facilitará asimismo las interacciones con otras Instituciones. De hecho la Química Orgánica en España es un área que tradicionalmente ha tenido un fuerte empuje y un excelente nivel científico, con grupos muy importantes en casi todas las Universidades españolas. El Programa de Doctorado pretende aunar esfuerzos para ofertar una formación de calidad a los estudiantes de todos esos grupos. En el programa de Doctorado actual en Química Orgánica de la UCM, participan distintos grupos de investigación de otros Organismo, que incluyen profesores especialistas de reconocido prestigio, tal y como se indica en apartados posteriores.

Relación de la propuesta con la situación de la I+D+i del sector científico y profesional. La Investigación, Desarrollo e Innovación en el área de la Química Orgánica está bien definida no sólo a nivel universitario sino también en varios sectores industriales y Organismos Públicos de Investigación.

La Industria Química y otras industrias relacionadas, como las Farmacéuticas, las de Energía o Alimentación, precisan de la I+D+i para cumplir sus objetivos de crecimiento y competitividad. En algunos casos, empresas de estos sectores poseen centros propios de I+D, como es el caso, por ejemplo, Lilly, GlaxoSmithKlyne (GSK), Jansen, PharmaMar o REPSOL, entre otras.

En cuanto a los Organismos Públicos de Investigación, son también muy numerosos los que desarrollan investigación en el ámbito de la Química Orgánica. Entre ellos pueden mencionarse

~~varios Institutos del C.S.I.C., como los de Química Orgánica General, de Química Médica, de Ciencia y Tecnología de Polímeros, el CIEMAT, o el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados IMDEA-Nanociencia.~~

Plazas ofertadas

~~El número de plazas de nuevo ingreso por año es 25, de las cuales, hasta un 15 % quedan reservadas para posibles solicitantes con dedicación a tiempo parcial.~~

Estrategia de la UCM sobre los estudios de doctorado. Relación con la estrategia de I+D+i

Se encuentra en <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa>

1.2 Contexto

Antecedentes del Programa de Doctorado en Química Orgánica

Los estudios de Doctorado en Química Orgánica en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) cuentan con una larga y consolidada tradición académica e investigadora. El Programa de Doctorado en Química Orgánica (PDQO) se estableció en la Facultad de Ciencias Químicas conforme al Real Decreto 778/1998, y obtuvo la Mención de Calidad en la primera convocatoria del Ministerio de Educación (Orden Ministerial de 18 de noviembre de 2002), con la referencia MCD2003-00840, que fue prorrogada en los años posteriores hasta su extinción en 2006.

Posteriormente, el PDQO se adaptó al Real Decreto 1393/2007, manteniendo su denominación y estructura científica, y obtuvo la Mención hacia la Excelencia (referencia MEE2011-0052) por resolución de 6 de octubre de 2011 de la Secretaría General de Universidades. Esta distinción se mantuvo durante los cursos académicos 2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014, con informes de seguimiento favorables emitidos por la ANECA. El actual Programa de Doctorado en Química Orgánica (PDQO) se implantó en el curso 2014-2015, conforme a la normativa reguladora del Real Decreto 99/2011, reemplazando a los programas anteriores. El PDQO fue evaluado favorablemente por la ANECA y autorizado por la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades de la Comunidad de Madrid. Su inscripción oficial en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) garantiza su reconocimiento como título oficial de doctorado.

En el año 2022, la Fundación para el Conocimiento madri+d procedió a evaluar el PDQO, emitiendo un informe favorable para la renovación del título el 13 de diciembre de 2022, lo que avala la calidad, continuidad y adecuación del programa a los estándares académicos y científicos actuales.

Actualmente, el PDQO se rige por el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero (BOE de 10 de febrero), modificado por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio (BOE de 18 de julio), así como por la Normativa propia de la UCM sobre estudios de doctorado, aprobada por el Consejo de Gobierno el 29 de octubre de 2024 (BOUC de 9 de diciembre de 2024). Esta normativa regula la organización, desarrollo y evaluación de los estudios de doctorado en la UCM, incluyendo los procedimientos de admisión, permanencia, seguimiento y defensa de la tesis doctoral.

El PDQO está adscrito al Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas y a la Escuela de Doctorado de la UCM (EDUCM), creada por Acuerdo del Consejo de Gobierno el 30 de mayo de 2017 y oficialmente constituida mediante su publicación en el BOCM del 29 de junio de 2017. El Reglamento de la EDUCM fue aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de noviembre de 2016 y modificado por acuerdo del mismo órgano el 29 de octubre de 2024 (BOUC 9-12-2024). Esta adscripción garantiza una estructura organizativa coherente con las políticas científicas actuales y permite al programa integrarse en una red académica interdisciplinar, facilitando la colaboración con otros programas de doctorado, el acceso a formación transversal y la internacionalización de la actividad investigadora.

Vinculación del Programa a títulos ofertados por la Universidad Complutense, a las líneas de investigación de los diferentes grupos de investigadores, a redes de excelencia, etc.

El Programa de Doctorado en Química Orgánica se vincula de forma directa con los títulos oficiales de Grado en Química y el Máster Interuniversitario en Química Orgánica, ambos impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Asimismo, mantiene una estrecha relación con otros títulos oficiales de máster afines, como el Máster Interuniversitario en Descubrimiento de Fármacos y el Máster en Ciencia y Tecnología Química, todos ellos orientados a la formación avanzada, en síntesis, caracterización y aplicaciones de compuestos orgánicos.

Además, el Programa se sustenta sobre líneas de investigación consolidadas desarrolladas por los grupos de investigación del Departamento de Química Orgánica, que abarcan un amplio espectro de áreas científicas de vanguardia:

- Materiales Moleculares Orgánicos
- Química Médica y Biológica
- Química Computacional
- Química Bio-Organometálica
- Catálisis Sostenible
- Sensores Químicos Ópticos y Fotoquímica Aplicada
- Colorantes Orgánicos para Materiales Fotónicos
- Nuevos Materiales Orgánicos Heterocíclicos y Macromoleculares
- Química de Sistemas Insaturados y Heterociclos Bioactivos
- Moléculas Anfífilas y Polímeros Supramoleculares
- Síntesis Orgánica para Bioimagen
- Resonancia Magnética Nuclear

Estas líneas de investigación están respaldadas por proyectos competitivos financiados en convocatorias nacionales y europeas, lo que garantiza su continuidad y relevancia científica. Los grupos participantes en el programa forman parte activa de redes de excelencia, consorcios internacionales y proyectos colaborativos, incluyendo el Plan Estatal de I+D+i, el programa Horizonte Europa, redes temáticas y plataformas tecnológicas. Esta vinculación asegura la integración del doctorando en un entorno investigador competitivo, interdisciplinar y de alto nivel, favoreciendo su formación científica, su proyección internacional y su empleabilidad futura.

Coherencia del Programa con la estrategia institucional de la UCM

El PDQO de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) se justifica por su sólida base académica, su excelencia investigadora, su potencial innovador y su impacto en sectores estratégicos como la salud, los materiales avanzados, la energía sostenible y la nanotecnología. El PDQO se alinea plenamente con los objetivos estratégicos de la UCM, orientados a la excelencia científica, la internacionalización, la transferencia de conocimiento y la formación de capital humano altamente cualificado.

Los objetivos principales del programa son:

- La formación especializada de nuevos investigadores en el campo de la Química Orgánica y sus aplicaciones multidisciplinares.
- La capacitación de nuevo profesorado universitario con una sólida base científica y pedagógica.
- El perfeccionamiento profesional de titulados superiores en áreas clave como la síntesis orgánica, la química médica, la química de materiales y la química supramolecular.

- El fortalecimiento y consolidación de grupos de investigación de excelencia en el ámbito de la Química Orgánica.

En el PDQO participan actualmente más de 40 profesores doctores, con una inscripción anual media de entre 5 y 16 nuevos doctorandos. Desde la implantación del RD 99/2011, se han defendido más de 60 tesis doctorales en el marco del programa, muchas de ellas con mención internacional y en colaboración con centros de investigación de prestigio.

Vinculación del Programa a las líneas prioritarias de programas marco y programas regionales, nacionales y europeos

El contenido, la orientación científica y las líneas de investigación del PDQO están en plena consonancia con los objetivos y prioridades de:

- El Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea “Horizonte Europa” (2021–2027), especialmente en los ámbitos de la salud, los materiales funcionales, la sostenibilidad química, la transición energética, la digitalización y la química verde.
- El Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (2024–2027), particularmente en las áreas de Química, Ciencia de Materiales, Biomedicina, Biotecnología, Energía y Medio Ambiente.
- Los programas regionales de investigación e innovación de la Comunidad de Madrid, en el marco de su Estrategia de Especialización Inteligente y Sostenible (RIS3), en los que participan diversos grupos del programa, en colaboración con institutos como los IMDEA Nanociencia, Instituto de Química Orgánica del CSIC, Instituto de Química Médica del CSIC y otras plataformas tecnológicas.

Esta vinculación estratégica permite al PDQO acceder a financiación competitiva, fomentar la movilidad internacional de sus doctorandos, promover la colaboración con centros de investigación punteros y facilitar la transferencia de conocimiento hacia el tejido productivo y tecnológico.

Factores sociales, económicos y empleabilidad

La Química Orgánica ha sido y continúa siendo una disciplina clave en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, con un impacto directo en la mejora de la calidad de vida a través de la síntesis de nuevos fármacos, materiales funcionales, productos agroquímicos, colorantes, polímeros, sensores y dispositivos moleculares. Su aplicación se extiende a sectores tan diversos como la salud, la alimentación, la energía, el medioambiente, la biotecnología, la cosmética, la electrónica molecular y la nanotecnología.

Este impacto se ha logrado gracias a la intensa actividad de investigación, desarrollo e innovación llevada a cabo en universidades, centros públicos de investigación y empresas, lo que justifica la necesidad de contar con un programa específico de doctorado en Química Orgánica como el que ofrece la UCM. Este tipo de formación avanzada está presente en las principales universidades españolas e internacionales, y constituye la vía natural para la incorporación de nuevos investigadores y profesionales altamente cualificados en el sistema científico y tecnológico.

La industria química y farmacéutica, junto con sectores emergentes como el de los materiales avanzados, la química sostenible y la biomedicina, demandan perfiles doctorales con formación especializada en Química Orgánica. En este contexto, el PDQO responde a una alta demanda de titulados con capacidad para abordar retos científicos complejos, desarrollar soluciones innovadoras y liderar proyectos de investigación en entornos académicos, industriales y tecnológicos.

Los datos de empleabilidad de los egresados del programa son altamente positivos. La mayoría de los doctores formados en el PDQO se incorporan a universidades, centros de investigación, empresas del sector químico-farmacéutico o consultoras tecnológicas, tanto en España como en

el extranjero. Muchos de ellos desarrollan su actividad profesional en áreas directamente relacionadas con su formación doctoral, lo que pone de manifiesto la adecuación del programa a las necesidades del mercado laboral y su contribución a la generación de conocimiento transferible.

El PDQO favorece la empleabilidad mediante una formación integral que combina competencias científicas, técnicas, digitales y transversales, incluyendo la gestión de proyectos, la propiedad intelectual, la comunicación científica y la ética en la investigación. Además, los doctorandos participan activamente en redes de transferencia de conocimiento, programas de emprendimiento y actividades de internacionalización promovidas por la UCM.

Coherencia con los ámbitos especializados e interdisciplinarios de la Escuela de Doctorado

El PDQO está adscrito a la Escuela de Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid (EDUCM), oficialmente constituida en 2017. Esta adscripción garantiza la coherencia del programa con las líneas estratégicas de la EDUCM, que incluyen la promoción de programas interdisciplinarios, el fortalecimiento de la calidad investigadora y la apertura internacional del doctorado.

La EDUCM ofrece un amplio abanico de actividades formativas, seminarios, talleres y concursos dirigidos a toda la comunidad universitaria, con especial atención a los doctorandos. Entre estas actividades se incluyen módulos metodológicos y de formación transversal impartidos por profesorado de la UCM y de otras instituciones, que complementan la formación específica del PDQO.

El carácter transversal de la Química Orgánica permite establecer sinergias con otros programas de doctorado adscritos a la EDUCM, como los de Química Avanzada, Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina, Biología o Física, favoreciendo enfoques interdisciplinarios y colaboraciones interprograma en proyectos de investigación conjuntos.

1.3. Universidades y Centros en los que se imparte

Sin cambios

1.3.1 Idioma o idiomas de impartición

Sin cambios

1.3.2. Número de plazas ofertadas en el título

Sin cambios

1.3.3. Normativa de permanencia

<https://www.ucm.es/normativa>

En apartado 5.2

1.4 Colaboraciones

~~Colaboraciones con convenio:~~

~~Ningún registro encontrado.~~

~~Convenios de Colaboración:~~

Otras colaboraciones:

~~En nuestro actual Programa de Doctorado hay inscritos un buen número de estudiantes que se encuentran realizando sus tesis doctorales en Institutos del CSIC (Instituto de Química Orgánica, Instituto de Química Médica, Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, Centro de Investigaciones Biológicas), y del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados, IMDEA-Nanociencia.~~

Asimismo, son también muy numerosos los Centros/Instituciones que han colaborado con nuestro Programa de Doctorado, acogiendo en los mismos a alumnos a través de programas de movilidad para estancias cortas, durante el periodo 2008-2012. Algunas de ellas se indican a continuación:

~~– Universidad de Heidelberg (Alemania).– Scripps Research Institute (USA).– Instituto Cajal (Madrid, España).– GKT, Dental Institute. Kinas Collage, Univesity of London, (Reino Unido).– Universidad de Mar del Plata (Argentina).– Universidad de Edimburgo, Escocia, (Reino Unido).– Universidad de Ulm (Alemania).– University of Southern, Denmark. – CNRS, Université de Montpellier, Francia.– Loughborough University, Loughborough, England, (Reino Unido).– Bristol University, Bristol, (Reino Unido).– Universidad de Lund (Suecia).– Universidad de California (USA).– National Research Council (Ottawa, Canada).– Universidad de Pittsburg (Pittsburg, EEUU).– Boston Biomedical Institute (Boston, EEUU).– Department of Chemistry and Biochemistry, University of California, U.S.A.– Universidad de Graz, Austria.– J. W. Goethe University en Frankfurt am Main (Alemania).– Universidad de Warwick (Reino Unido).– Michigan State University (Michigan, USA).– Ecole Supérieure de Chimie et Physique Industrielles de la Ville de París, (Francia).– Universidad Libre de Berlín, FB Biologie, Chemie, Pharmazie, Institut für Chemie und Biochemie, (Berlín, Alemania).– Rijksuniversiteit Groningen (Holanda).– School of Chemistry and Chemical Biology, University College of Dublin, Belfield, Dublin (Irlanda).– Instituto de Investigaciones Químicas de la Cartuja, CSIC, (Sevilla, España).– Novartis Institutes for Biomedical Research GMBH & Co KG. Viena (Austria).~~

Por otra parte, existen numerosas colaboraciones estables, y verificables, que aunque no están reguladas por convenio pueden justificarse con trabajos de investigación, proyectos y publicaciones de primer nivel, con investigadores pertenecientes a algunos de los Centros/Instituciones/Empresas nacionales y extranjeros mencionados anteriormente. La mayoría de estas colaboraciones ya fueron incluidos en la petición de Mención hacia la Excelencia concedida en 2011.

Colaboraciones con convenio

La UCM cuenta con un convenio de colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El convenio UCM-CSIC se firmó en 2015, y en 2021 se publicó una versión renovada en el BOE nº 50, del sábado 27 de febrero de 2021 (Disposición 3133), (<https://www.boe.es/boe/dias/2021/02/27/pdfs/BOE-A-2021-3133.pdf>) para regular la realización de Tesis Doctorales y prácticas formativas en los Institutos, Centros y Unidades del CSIC (ICU). Este convenio establece que la relación entre los doctorandos y el CSIC es exclusiva y formativa (sin vínculo laboral), exige una póliza de seguro que cubra accidentes, responsabilidad civil, y salud, y permite la codirección. En él, también se define el procedimiento oficial, vía Anexo I, para solicitar acogida en un ICU, las obligaciones de ambas partes, las comisiones de seguimiento anuales y la financiación de gastos adicionales por parte de la UCM. Toda la información relativa a los convenios de la UCM se encuentra recogida en el Portal de Transparencia de la UCM (<https://www.ucm.es/portaldetransparencia/convenios>).

En el Programa de Doctorado en Química Orgánica un buen número de estudiantes se encuentran realizando sus tesis doctorales en Institutos del CSIC (Instituto de Química Orgánica, Instituto de Química Médica, Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, Centro de Investigaciones Biológicas) y en el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia (IMDEA Nanociencia).

Otras colaboraciones del PDQO

Son también muy numerosos los Centros/Instituciones que han colaborado con nuestro Programa de Doctorado, acogiendo en los mismos a estudiantes de doctorado a través de programas de movilidad para estancias cortas. Algunas de ellas se indican a continuación:

Universidad de Columbia (EE. UU.), Universidad Tecnológica de Eindhoven (Países Bajos), Universidad Estatal de Colorado (EE. UU.), Universidad Nacional de Seúl (Corea del Sur), Universidad Normal del Este de China (China), Universidad de Harvard (EE. UU.), Universidad de Heidelberg (Alemania), Instituto de Investigación Scripps (EE. UU.), Universidad de Edimburgo (Reino Unido), Universidad de Ulm (Alemania), Universidad del Sur de Dinamarca (Dinamarca), Universidad de Montpellier (Francia), Universidad de Bristol (Reino Unido), Universidad de Lund (Suecia), Universidad de California (EE. UU.), Universidad de Graz (Austria), Universidad de Warwick (Reino Unido), Universidad Libre de Berlín (Alemania), Universidad de Groninga (Holanda), Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza), Universidad Autónoma de Méjico (Méjico), Universidad Anáhuac (Méjico).

Los grupos de investigación participantes en el programa colaboran de manera asidua con numerosos grupos de investigación, tanto nacionales como de diversas universidades y centros de investigación extranjeros. Estas colaboraciones se plasman en la realización de proyectos y publicaciones conjuntas, así como en estancias cortas de investigadores y de estudiantes del programa de Doctorado. Además, muchos de los investigadores del Programa participan (o han participado) en distintas redes temáticas de investigación nacionales relacionadas con las líneas de trabajo que desarrollan: Modificación química de grafeno (CTQ2015-71936-REDT), Fotoquímica biológica (CTQ2015-71896-REDT), Materiales fotónicos como marcadores en bioimagen (MAT2015-68837-REDT), Innovación en Química Avanzada (CTQ-2016-81797-REDC), Nanociencia molecular (MAT2016-81989-REDC, RED2018-102792-T y RED2022-134713-T), Fotovoltaica Avanzada (RED2018-102815-T y RED2022-134939-T), Materiales Supramoleculares Funcionales (RED2018-102331-T), Estructuras, metodologías y materiales basados en complejos organometálicos (RED2018-102387-T y RED2022-134287-T) y Red temática sobre Nanociencia y Nanotecnología Analíticas (RED2024-153970-T). Algunos profesores del programa también participan en la red internacional para la formación de estudiantes de doctorado de América Latina en Europa, en las diferentes Universidades participantes (proyecto no. 101179471, "Nanosciences with Latin America: Sharing knowledge through pedagogical innovation – NANOMER", ref. ERASMUS-EDU-2024-CBHE de la European Education and Culture Executive Agency; países participantes Francia, España, Bolivia, Ecuador, Chile y Argentina).

Adicionalmente, un equipo del Departamento de Química Orgánica tiene un convenio de unidad asociada con el Instituto de Química General del CSIC. Por último, un equipo del Departamento forma parte del Centro de Innovación en Química Avanzada (ORFEO-CINCA) (BOE 18 de 21 de enero de 2022, sec III, pag. 7017).

CRITERIO 2. Competencias

~~Competencias básicas, capacidades y destrezas personales y otras competencias:~~

~~Básicas:~~

~~7 registros encontrados, mostrando todos los registros.~~

~~Código Denominación~~

~~CB11— Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. (Se sustituye "campo" por "ámbito" a partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)~~

~~CB12— Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.~~

~~CB13— Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.~~

~~CB14— Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.~~

~~CB15—Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.~~

~~CB16—Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.~~

~~CB17—Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar. (A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)~~

Capacidades y destrezas personales:

6 registros encontrados, mostrando todos los registros.

Código Denominación

CA01—Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.

CA02—Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03—Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04—Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05—Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06—La crítica y defensa intelectual de soluciones.

Otras competencias:

2.1. Competencias básicas y generales:

- **CB11.** Comprensión sistemática de un ámbito de estudio y dominio de las habilidades, técnicas y métodos de investigación asociados al mismo.
- **CB12.** Capacidad para concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o de creación original en su ámbito, demostrando iniciativa, autonomía y pensamiento crítico.
- **CB13.** Capacidad para contribuir al avance del conocimiento mediante una investigación original que amplíe las fronteras del saber, desarrollando un trabajo académico de alta calidad susceptible de difusión en foros científicos de impacto.
- **CB14.** Capacidad para realizar análisis críticos, evaluaciones y síntesis de ideas nuevas y complejas, mostrando una comprensión madura y argumentada de los fundamentos teóricos y metodológicos de su ámbito.
- **CB15.** Capacidad de comunicarse de forma clara y rigurosa con la comunidad científica y académica, así como con la sociedad en general, transmitiendo sus conocimientos y resultados en los formatos, lenguas e instrumentos propios de su comunidad científica internacional.
- **CB16.** Capacidad para fomentar, en entornos académicos y profesionales, el progreso científico, tecnológico, social, artístico o cultural, contribuyendo al desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento, la equidad y la sostenibilidad.

- **CB17.** Capacidad para promover la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, mediante la implicación del doctorando en actividades transversales relacionadas con sus distintas dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, y a través del reconocimiento de la formación asociada mediante microcredenciales u otras formas de aprendizaje acreditado.

2.2. Capacidades y destrezas personales:

- **CA01.** Capacidad para desenvolverse en contextos complejos y con escasa información específica, aplicando un enfoque creativo y flexible en la resolución de problemas científicos.
- **CA02.** Habilidad para identificar preguntas clave de investigación y formular hipótesis relevantes, orientadas a resolver problemas científicos de alta complejidad.
- **CA03.** Capacidad para diseñar, crear, desarrollar y liderar proyectos innovadores y originales dentro de su ámbito de conocimiento, con proyección nacional e internacional.
- **CA04.** Competencia para trabajar de forma autónoma o integrada en equipos multidisciplinares e internacionales, demostrando habilidades de liderazgo, cooperación y gestión de recursos.
- **CA05.** Capacidad para integrar conocimientos avanzados, afrontar la incertidumbre y formular juicios críticos a partir de información limitada, en el marco de una investigación responsable y ética.
- **CA06.** Habilidad para argumentar, defender y someter con crítica razonada soluciones científicas o tecnológicas, en el contexto de debates académicos y profesionales.

2.3. Otras competencias:

- **CE01.** Capacidad para aplicar técnicas avanzadas de síntesis, caracterización y modelado de compuestos orgánicos con fines biomédicos, industriales, medioambientales o materiales.
- **CE02.** Conocimiento experto en metodologías instrumentales y computacionales para el estudio de mecanismos de reacción, catálisis y diseño molecular.
- **CE03.** Dominio de herramientas digitales para el análisis de datos experimentales, incluyendo la aplicación de inteligencia artificial, machine learning y modelado molecular en Química Orgánica.
- **CE04.** Capacidad para incorporar principios de sostenibilidad y economía circular en el diseño de rutas sintéticas, procesos catalíticos y materiales funcionales.

CRITERIO 3. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Sistemas de información previo:

~~El canal de difusión de la información general previa a la matriculación y para la orientación de los estudiantes de nuevo ingreso será el Vicerrectorado de Postgrado y Formación Continua de la Universidad Complutense de Madrid (<http://www.ucm.es/doctorado>) y la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM, a través de su propia página web, (<http://www.ucm.es/info/ccquim/pags.php?p=100>) con enlace a la página web del Departamento de Química Orgánica (http://pendientedemigracion.ucm.es/info/quimorga/Portada_doctorado.php). En las citadas páginas web se incluirá información sobre:~~

- ~~-La normativa y los procedimientos específicos para la gestión de las Enseñanzas de Doctorado de la UCM.~~
- ~~-Los requisitos y el calendario de acceso.~~
- ~~-El perfil de ingreso recomendado.~~

~~– Los criterios de admisión.~~

~~– El procedimiento de matriculación.~~

~~La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Química Orgánica también divulgará información sobre el mismo, por ejemplo, a través de:~~

~~– Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de grado y máster en la UCM.~~

~~– Estimulación de la captación de estudiantes con buen expediente a través de la búsqueda de financiación para contratos predoctorales.~~

~~– Contactos con otros grupos de investigación, centros de investigación, universidades, empresas con las que los distintos grupos tienen establecidos contactos.~~

~~– Confección de trípticos informativos sobre el Programa de Doctorado en Química Orgánica con información detallada de las líneas de investigación, profesorado y otros datos de interés.~~

3.1. Información previa a la matrícula. Perfiles de ingreso.

La UCM, en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 822/2021, garantiza el acceso a información clara, actualizada y accesible sobre el PDQO mediante diferentes canales institucionales, con especial atención a los principios de transparencia, orientación al estudiante y garantía de igualdad de oportunidades. Todo el proceso de acceso y admisión se rige por criterios objetivos, aplicados con respeto a los principios de igualdad, mérito y capacidad, y está alineado con la promoción activa de la inclusión, la equidad y la diversidad, tal como establece el artículo 4 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. Se garantiza así la no discriminación por razón de sexo, discapacidad, edad, origen, condición socioeconómica, orientación sexual o cualquier otra circunstancia personal o social.

La UCM desarrolla numerosas actividades con el objetivo de dar a conocer a los estudiantes las titulaciones que imparte. Entre esas actividades destacan las siguientes:

- ✓ Jornadas de Orientación, dirigidas a los alumnos interesados en incorporarse a los estudios de la Complutense
- ✓ Visitas guiadas a los centros para dar a conocer los centros de la Universidad Complutense

Junto a las actividades descritas, la UCM ofrece información accesible sobre los procedimientos de admisión, que estará disponible en su página web y que podrá asimismo recabarse personalmente en los servicios de información de la propia Universidad. La información será facilitada, en su caso, teniendo en cuenta a los estudiantes con discapacidad o con necesidades específicas.

El sistema de información previo tiene como base la consulta de la información a través de la web en la UCM con cuatro direcciones:

a) Página web del PDQO

(<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/>)

En la web del PDQO se muestran los detalles concretos del Programa, que incluyen, entre otros:

- la descripción del título
- el proceso de acceso y admisión de estudiantes
- el perfil de ingreso recomendado
- los criterios específicos de admisión
- las colaboraciones
- las competencias
- las actividades formativas
- la organización del PDQO

- los recursos humanos, los recursos materiales y servicios
- los datos de las tesis defendidas en el Programa
- el sistema interno de garantía de calidad
- información sobre la comisión académica
- líneas de investigación del programa

b) *Página web de la Facultad de Ciencias Químicas* (<https://quimicas.ucm.es/doctorado>)

En la web de la Facultad se accederá a la información sobre admisión y matrícula y a los programas de doctorado ofertados por la facultad, incluyendo enlaces directos a la secretaría de estudiantes de la facultad y a la EDUCM. A través del enlace de la secretaría de estudiantes (<https://quimicas.ucm.es/doctorado-1>) se accede a información más detallada sobre:

- el proceso de admisión
- el acceso de alumnos con estudios extranjeros
- la matrícula, tanto de alumnos de nuevo ingreso como el resto de alumnos
- la inscripción y modificación de las tesis doctorales
- compromiso documental
- aspectos relacionados con el proceso de depósito y defensa de las tesis doctorales

c). *Página web de la EDUCM* (<https://edocorado.ucm.es/>). La web oficial de la EDUCM proporciona información sobre:

- Normativa general y de la UCM aplicable a estudios de Doctorado
- Oferta de programas de doctorado por ámbitos de conocimiento
- Proceso de admisión, calendarios y trámites administrativos para estudiantes de nuevo ingreso
- Permanencia y trámites administrativos relacionados: solicitud de prórrogas, bajas, cambios de dedicación, etc.
- Trámites administrativos necesarios para la realización de las matrículas, del plan de investigación y formación, calendario de evaluación, de inscripción, presentación y lectura de tesis doctorales, solicitud del título, repositorio institucional de la Biblioteca, etc.
- Actividades transversales formativas organizadas por la EDUCM dirigidas a todos los doctorandos
- Convocatorias de ayudas de movilidad, organización de jornadas, concursos, seminarios, etc.

d) *Página web de la UCM* (<https://www.ucm.es/>)

En la web de la UCM se dispone información completa donde se refleja la estructura de la universidad y enlaza con todos los vicerrectorados y servicios sobre los que se organiza la gestión universitaria:

- El Vicerrectorado de Estudios, del que depende la EDUCM (<https://www.ucm.es/vicerrectorado-de-estudios>).
- El Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, el Servicio de Investigación con información sobre grupos y proyectos de investigación, convocatorias de becas, contratos predoctorales, doctorados industriales, etc. (<https://www.ucm.es/vicerrectorado-de-investigacion-transferencia>)
- El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, Cooperación y Voluntariado (<https://www.ucm.es/vicerrectorado-relaciones-internacionales-cooperacion>), la Oficina de Relaciones Internacionales (<https://www.ucm.es/contacto-rrii>) con información sobre convocatorias de movilidad y de intercambio entre universidades, convenios de cotutelas, estancias de investigación, etc.
- El Vicerrectorado de Estudiantes (<https://www.ucm.es/vicerrectorado-de-estudiantes>), la Casa del Estudiante (<https://www.ucm.es/la-casa-del-estudiante>), con información general de interés para estudiantes como matrícula, alojamiento, becas, puntos de información, etc.

- La Biblioteca Complutense (<https://biblioteca.ucm.es/>).

El doctorando encontrará también información sobre el resto de los vicerrectorados que le proporcionará información complementaria sobre otros aspectos que pueden afectarle.

La Comisión Académica del PDQO también divulga información a través de:

- Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de Grado y Máster en la UCM.
- Estimulación de la captación de estudiantes con buen expediente a través de la búsqueda de financiación para contratos predoctorales.
- Contactos con otros grupos de investigación, centros de investigación, universidades, empresas con las que los distintos grupos tienen establecidos contactos.

Acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso

Al comienzo de cada curso académico, la Comisión Académica del PDQO reúne a todos los estudiantes de nuevo ingreso en el Programa para que conozcan a los miembros de la Comisión y para facilitar su integración en el mismo. A cada estudiante se le asigna un tutor académico, que será el profesor o uno de los profesores nombrados como directores de su tesis doctoral, para el seguimiento y orientación de sus actividades. Asimismo, se les da información sobre los distintos procedimientos y plazos de permanencia en el Programa y sobre los mecanismos de comunicación que pueden facilitar el desarrollo de sus actividades (página web, campus virtual, correo electrónico del Programa).

3.2. Requisitos de acceso, criterios de admisión y selección de estudiantes

Requisitos de acceso y criterios de admisión:

REQUISITOS DE ACCESO

~~Para el acceso y admisión a las enseñanzas de Doctorado se aplicará lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las Enseñanzas Oficiales de Doctorado, así como lo dispuesto en el artículo 7 de la Normativa que Regula los Estudios de Doctorado de la UCM (www.ucm.es/normativa).~~

~~Con carácter general, para acceder al Programa de Doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario.~~

~~Además podrán acceder quienes cumplan alguno de los siguientes supuestos:~~

~~a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.~~

~~b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 del RD 99/2011, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.~~

~~c) Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.~~

d) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos que no pertenezcan al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.

e) Podrán ser admitidos a los estudios de doctorado conforme al RD 99/2011, los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero, o estuvieran en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril.

f) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenanzas universitarias.

Perfil de ingreso recomendado

Para los estudiantes que accedan al doctorado el perfil de ingreso recomendado se basa en su adecuación a los siguientes puntos:

CAPACIDADES PERSONALES

- Motivación
- Interés por la investigación
- Responsabilidad
- Asimilación
- Deseo de aprender cosas nuevas
- Decisión
- Compromiso
- Creatividad
- Trabajo en equipo

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los estudiantes, con independencia de su titulación de acceso, deberán poseer conocimientos previos de Química Orgánica. Se recomienda que los estudiantes que accedan al Doctorado hayan cursado un grado en Química y que hayan realizado al menos 60 ECTS en el "Máster Interuniversitario en Química Orgánica" o másteres equivalentes con un importante contenido práctico y orientación investigadora.

En el lenguaje científico el inglés es una herramienta fundamental y en el desarrollo del doctorado los estudiantes deben de estar familiarizados con esta lengua y su manejo a nivel de comprensión lectora y conversacional. Dados los itinerarios curriculares actuales con los que los estudiante culminan sus estudio universitarios, el nivel de inglés con el que acceden a los estudios de doctorado debería ser suficiente para el desarrollo de su trabajo de doctorado, por lo que no se considera necesaria la exigencia de un nivel oficial concreto en el dominio de esta lengua. El trabajo diario y sus interacciones con estudiantes y profesores visitantes del departamento y el acceso a fuentes de información externa servirán para afianzar sus conocimientos lingüísticos. No obstante, se recomienda a los estudiantes de doctorado un nivel mínimo de inglés B1, aunque sería más conveniente el nivel B2.

CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los estudiantes que cumplan los requisitos detallados anteriormente, podrán solicitar la admisión en el Programa de Doctorado, para lo cual se establecerá un plazo de preinscripción. La

mencionada solicitud se presentará en el lugar y forma que señale la convocatoria. Finalizado este plazo, la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) realizará la propuesta de alumnos admitidos, con su correspondiente lista de suplentes, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el Programa. La citada propuesta tendrá la consideración de relación provisional de admitidos, y deberá hacerse pública.

La CAPD analizará las solicitudes de admisión, pudiendo valorarse los siguientes aspectos y méritos:

- La adecuación de la formación previa de Grado y Máster y las calificaciones obtenidas (60%).
- La actividad investigadora realizada en el Máster y los resultados de la misma (publicaciones, etc.) (10%).
- Otros aspectos acreditados del CV (experiencia profesional, estancias, idiomas, etc.) (10%).
- Entrevista personal con la CAPD en la que valorarán aspectos tales como interés, aptitud, disposición, capacidad de comunicación, posibles contactos con grupos de investigación, etc. (20%).

La admisión en el Programa de Doctorado requerirá superar una calificación mínima del 60%.

Se aplicarán los mismos criterios para admitir a todos los estudiantes independientemente que su dedicación sea a tiempo completo o parcial.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, cuya composición se detalla en el apartado 5.2, evaluará en detalle las solicitudes provenientes de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de su discapacidad. En estos casos se establecerán, en el proceso de admisión, los mecanismos de apoyo necesarios para que el estudiante pueda completar con éxito los estudios y se estudiarán de forma individualizada las posibles adaptaciones curriculares.

El programa de doctorado contempla la realización de estudios de doctorado a tiempo parcial, teniendo en este caso el estudiante un límite de cinco años desde la admisión al programa hasta la presentación de la tesis doctoral. Los estudiantes podrán cambiar de modalidad de tiempo parcial a completo o viceversa, previa solicitud y aprobación por parte de la Comisión Académica.

Para la condición de doctorando a tiempo parcial, serán tenidos en cuenta motivos de carácter laboral, familiar o personal. Los motivos de carácter laboral comprenderán situaciones de carácter fijo o estable (contratos indefinidos, funcionarios en activo, profesionales en situación de alta fiscal), pero no situaciones eventuales, como contratos temporales, contratos en prácticas o becas de colaboración de duración inferior a seis meses. Los motivos de carácter familiar o personal incluirán situaciones de dependencia, cuidado de hijos discapacitados y familia numerosa con hijos en edad escolar.

Los estudiantes discapacitados con un grado de discapacidad superior al 33% obtendrán, si lo solicitan y justifican documentalmente a la CAPD, la condición de estudiante a tiempo parcial.

El cambio de modalidad de matrícula podrá solicitarse en los períodos de matrícula ordinarios, condicionada al informe favorable de la CAPD. La universidad, a propuesta de cada CAPD, podrá establecer del total de estudiantes matriculados en el programa, un porcentaje máximo de doctorandos matriculados a tiempo parcial.

Siendo conscientes de la necesidad de fomentar la participación de individuos de grupos minoritarios en carreras de ciencia y tecnología, el programa seguirá los principios contenidos en "Human Resources Strategy for Researchers Incorporating the Charter & Code", que la Comisión Europea ha emitido para promover directrices para los contratos de personal de investigación.

Requisitos de acceso

El acceso a Doctorado está regulado por el RD 99/2011, de 28 de enero, y sus posteriores modificaciones. El artículo 6 del RD 99/2011, con la inclusión de lo establecido en el RD 576/2023, establece:

- Con carácter general, para el acceso a un Programa oficial de Doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster universitario, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.
- Asimismo, podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos
 - a) Estar en posesión de títulos universitarios oficiales españoles o títulos españoles equivalentes siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas enseñanzas y acreditar un nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.
 - b) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), sin necesidad de su homologación, que acredite un nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones siempre que dicho título faculte para el acceso a estudios de Doctorado en el país de expedición del mismo. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
 - c) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros ajenos al EEES, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster universitario y que faculta en el país de expedición del título para el acceso a estudios de Doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
 - d) Estar en posesión de otro título de Doctor.
 - e) Igualmente podrán acceder los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un Programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.

Asimismo, la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM (<https://eDoctorado.ucm.es/data/cont/docs/1348-2024-12-11-BOUC%209-12-2024%20%20Normativa%20Estudios%20Doctorado%20UCM.pdf>) en su Título II, Capítulo I, desarrolla el Real Decreto.

Los Programas de Doctorado de la UCM reservarán, al menos, un 5 por 100 de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa. Los procedimientos de admisión tendrán en cuenta a los estudiantes con discapacidad.

La UCM también podrá reservar plazas para ser adjudicadas entre los estudiantes calificados como deportistas de alto nivel o de alto rendimiento, según los requisitos y cupos establecidos en la normativa general de ingreso en las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. 4.

Se podrá acordar igualmente la reserva de plazas para dar cumplimiento a los acuerdos y convenios derivados de la participación de la UCM en alianzas y redes universitarias, en la medida en que lo prevean los acuerdos y convenios correspondientes.

Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas por la Universidad por el régimen general, en cada una de las convocatorias. La ordenación y adjudicación de las plazas reservadas se realizará atendiendo a los criterios de valoración que se apliquen a cada Programa de Doctorado.

Anualmente, el Rector o el Vicerrector en quien delegue ordenará la publicación de la convocatoria del proceso de admisión a los estudios de Doctorado, en la que se especificarán los plazos y procedimientos para la presentación de solicitudes, así como la documentación que haya de acompañarlas.

Las personas interesadas formalizarán la preinscripción a través de los medios telemáticos que al efecto establezca la UCM. Al realizar la solicitud será necesario adjuntar la documentación que justifique los requisitos de acceso y los méritos evaluables conforme a lo dispuesto en el correspondiente Programa. Las comisiones académicas de los Programas de Doctorado seleccionarán los candidatos que sean admitidos, de acuerdo con los criterios generales y con los criterios específicos establecidos en la memoria verificada de cada Programa, aplicando los baremos establecidos al efecto, que habrán de ser conocidos por los candidatos. El procedimiento de admisión se desarrollará con respeto a los principios de mérito, igualdad y capacidad.

La resolución de admisión se comunicará a los candidatos por el coordinador del Programa en representación de la comisión académica, en los términos que se establezcan en la convocatoria. La admisión perderá su validez si no se formaliza la matrícula en el plazo correspondiente.

Cada curso académico, incluido aquel en el que se efectúe el depósito de la tesis en la comisión académica del Programa, los doctorandos admitidos en un Programa deberán matricularse en el plazo establecido por la UCM, abonando el importe correspondiente a la tutela académica que fije la Comunidad de Madrid, tanto si cursan los estudios a tiempo completo como si lo hacen a tiempo parcial. La matriculación será realizada siguiendo la normativa que para cada curso académico se apruebe a tal fin por la UCM. Cuando se trate de Programas de Doctorado conjuntos, el convenio determinará la forma en que deberá llevarse a cabo la matrícula y el pago de la tutela académica

De acuerdo con el artículo 7 del RD 99/2011, las universidades, a través de las comisiones académicas, podrán establecer requisitos y criterios adicionales para la selección y admisión de los estudiantes a un concreto Programa de Doctorado. **En particular, la Comisión Académica del PDQO establece como requisito para la admisión en el PDQO el aval de un investigador como posible Director de la tesis doctoral.**

Criterios de Admisión y Selección de Estudiantes

Los estudiantes que cumplan los requisitos detallados anteriormente podrán solicitar la admisión en el Programa de Doctorado, para lo cual se establecerá un plazo de preinscripción. La mencionada solicitud se presentará en el lugar y forma que señale la convocatoria. Finalizado este plazo, la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD), cuya composición y características se describen detalladamente en el apartado 5.2., realizará la propuesta de alumnos admitidos, con su correspondiente lista de suplentes, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el Programa. La citada propuesta tendrá la consideración de relación provisional de admitidos, y deberá hacerse pública.

La CAPD analizará las solicitudes de admisión, valorando los siguientes aspectos y méritos:

- ✓ Adecuación de la formación previa de Grado (o títulos oficiales de acceso o que habilitan para el acceso a enseñanzas de Master) y Máster (DEA o suficiencia investigadora) y de las calificaciones obtenidas en dichas titulaciones (60 %). Este será el criterio principal, el cual será a su vez ponderado en un 40 % para la formación y calificaciones del Grado y en un 20 % lo correspondiente al Master.
- ✓ Actividad investigadora realizada y resultados de la misma (10 %). Los criterios que serán utilizados para su valoración y su peso serán: Publicaciones y comunicaciones: (5 %), Adecuación a las líneas de investigación del Programa de Doctorado (5 %).
- ✓ Otros aspectos acreditados en el CV del candidato (10%). En este apartado se utilizarán los siguientes criterios con el peso que se indica para cada uno de ellos: Experiencia profesional (4 %), estancias de investigación (4 %), cursos realizados (2 %)
- ✓ Entrevista personal con la CAPD (20 %). En este apartado se utilizarán los siguientes criterios de valoración con la ponderación que se indica en cada uno de ellos: motivación

y aptitud (5 %), información contenida en su CV (5 %), afinidad del perfil con los grupos de investigación del Programa (5 %), capacidad de comunicación e idiomas (3 %), otros (2 %).

Se recomienda un nivel de inglés B1.

La admisión en el Programa requerirá una calificación mínima de 60/100.

Se aplicarán los mismos criterios para admitir a todos los estudiantes independientemente de que su dedicación sea a tiempo completo o parcial.

La CAPD evaluará en detalle las solicitudes provenientes de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de su discapacidad. En estos casos se establecerán, en el proceso de admisión, los mecanismos de apoyo necesarios para que el estudiante pueda completar con éxito los estudios y se estudiarán de forma individualizada las posibles adaptaciones curriculares.

3.3. Estudiantes matriculados y su procedencia,

Actualizado para el periodo 2020-2025

El perfil de los estudiantes que ingresan en el programa es, en general, homogéneo. Los estudiantes que ingresan en el programa han realizado un Máster en Química Orgánica (el Máster Interuniversitario en Química Orgánica de la UCM/UAM/USC o un Máster equivalente en la Universidad de Valladolid), un Máster en Diseño de Fármacos, o son estudiantes con un perfil dirigido a Materiales Moleculares. En los últimos cursos académicos los matriculados han sido:

Curso	Nº total estudiantes	Nº total estudiantes de otros países
Año 1 (2020-2021)	38	1
Año 2 (2021-2022)	42	5
Año 3 (2022-2023)	35	5
Año 3 (2023-2024)	34	7
Año 5 (2024-2025)	37	4

CRITERIO 4 Actividades formativas

4.1. Organización de las actividades formativas

De acuerdo con la Memoria de Verificación aprobada con fecha 6 de mayo de 2014 se implantaron 8 Actividades Formativas (AFs) para el estudiante del Programa de Doctorado en Química Orgánica. En todos los casos y sin apartarse de lo establecido por la Memoria de Verificación, las AFs se han adaptado a los requerimientos, tanto de profesorado como de alumnos, para adecuar contenidos y satisfacer las necesidades de formación actual y actualizada que requiere un programa dinámico de doctorado.

Listado de actividades.

AF1 (obligatoria). Seminarios Formales (50 horas). Consta de dos seminarios:

(AF1.1) en el primer seminario obligatorio se realizará la exposición y defensa del plan de investigación de la tesis doctoral.

(AF1.2) Se presentarán los antecedentes y el estado actual del área de investigación en la que se ha desarrollado la investigación que se presenta como tesis doctoral. Este seminario garantiza el dominio de los antecedentes del trabajo en el que se enmarca la tesis doctoral.

Ambos seminarios tienen carácter obligatorio y los presentan todos los alumnos matriculados. Estas actividades desarrollan las competencias CB11, CB12, CB15, CB6, CA02, CA05, CA06, CE01, CE02, CE03 y CE04, y se les asignan 50 horas de trabajo que se distribuyen entre la preparación del seminario y la exposición.

El formato de estos seminarios será expositivo, frente a una comisión de dos miembros de la CAPD y a ambos seminarios se invitará al director o a uno de los co-directores de tesis del estudiante. Ambos seminarios se anunciarán en el Departamento y serán públicos. El/los director/es evaluarán el seminario una vez registrado en RAPI2 y, posteriormente, se ratificará por la CAPD. La valoración para esta actividad es de APTO/NO APTO. La normativa para su desarrollo está disponible en la web del Programa de Doctorado (<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/file/normativa-seminarios-pd-qo>). Los seminarios podrán impartirse en español o en inglés.

La AF1.2 se ha redefinido respecto a lo indicado en la memoria Verifica. En lugar de exponer los resultados obtenidos durante la tesis doctoral y las conclusiones, se hace un seminario sobre los antecedentes y el estado actual del área de investigación en la que se ha desarrollado la investigación objeto de dicha tesis. Esto se ha hecho así para evitar solapamientos con el acto de defensa de la tesis doctoral y, al mismo tiempo, garantizar el suficiente conocimiento por el estudiante de un aspecto que en dicha defensa oral no se desarrolla o se hace muy brevemente.

Procedimiento de control:

Para el control de esta actividad se constituye una comisión formada por dos miembros de la CAPD, junto al director o a uno de los codirectores de tesis del estudiante, que puede realizar preguntas y observaciones, pero que no participa en la calificación. Los miembros de la CAPD están presentes en la exposición formulando preguntas y recomendaciones al doctorando y se emite un certificado de realización de esta actividad. Asimismo, el director/es o el tutor validan la realización de esta actividad en el Documento de Actividades del Doctorando en la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Estas actividades no implican movilidad, ya que se realizan en aulas de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

AF2 (no obligatoria). (20 horas). Asistencia a seminarios y conferencias de temas de investigación. Esta actividad es esencial para los alumnos del doctorado, aunque no se considera obligatoria la asistencia a las mismas por la razón expuesta más abajo. Se implantó tal como se especifica en la memoria Verifica y se viene desarrollando de esa misma forma desde el inicio del programa. Es necesario resaltar la dificultad que supone organizar ciclos de conferencias, dado que el apoyo económico de la UCM al programa de doctorado es inexistente. Afortunadamente, el programa se aprovecha de los conferenciantes invitados por los grupos de investigación, el Departamento de Química Orgánica y el Máster Interuniversitario de Química Orgánica (<https://www.masterqo.es/>). De esta forma se cubre aceptablemente esta actividad indispensable para la formación de futuros profesionales. Sería muy deseable disponer de alguna financiación por parte de la UCM para poder cumplir con esta actividad de forma independiente y convertirla así en obligatoria. Esta actividad desarrolla las competencias CB11, CB15, CA05, CE01, CE02, CE03 y CE04.

Procedimiento de control:

Esta actividad es validada por el director/es o el tutor a través del Documento de Actividades del Doctorando en la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Esta actividad no implica movilidad, ya que se realiza en aulas de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

AF3 (Obligatoria) (30 horas): Asistencia a los cursos de formación avanzada (CFA). Se impartirán 5 cursos de formación avanzada por profesores del Departamento y colaboradores

externos de otros centros docentes o de investigación, públicos y privados, en cada año académico. La docencia se estructura a lo largo de dos semanas consecutivas en tres horas diarias. El objetivo de estos cursos es dar una visión amplia, actual y de vanguardia sobre áreas punteras en investigación en Química Orgánica y aspectos clave de ésta. Esta actividad desarrolla las competencias CB11, CB15, CA05, CE01, CE02, CE03 y CE04.

La temática de los cursos se reevaluará por la CAPD cada tres cursos académicos, considerados los informes y las encuestas realizados por los alumnos y los profesores. Si se considerase oportuno, la CAPD propondrá nuevas temáticas para desarrollar los temas de máxima actualidad e interés posible.

Procedimiento de control:

La evaluación de las asignaturas se realizará mediante un cuestionario elaborado con preguntas aportadas por todos los profesores y que el coordinador de la CAPD entrega a los alumnos para su resolución.

Movilidad:

Esta actividad no implica movilidad, ya que se realiza en aulas de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

AF4 (optativa) (30 horas). Presentación de trabajos en congresos científicos nacionales o internacionales.

Esta es una actividad habitual en el ámbito científico por lo que se recomienda a los doctorandos, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial, la asistencia a este tipo de eventos. Se anima a los doctorandos a que asistan y participen en congresos, simposios, coloquios, workshops, etc., organizados por diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales. El doctorando presenta sus resultados de investigación en forma de participación oral o póster. El número de horas es orientativo. El idioma de la presentación será español, inglés u otro idioma oficial de la reunión científica. Se considera una actividad optativa y se podrá desarrollar a lo largo de toda la Tesis Doctoral. Esta actividad sirve para desarrollar y complementar las competencias CB11, CB13, CB15, CB16, CB17, CB18, CA06, CE01, CE02, CE03 y CE04.

Procedimiento de control:

Esta actividad se recoge en el Documento de Actividades del Doctorando y es validada por el director/es o el tutor a través de la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Esta actividad requiere la movilidad del doctorando. Para ello, la financiación podrá obtenerse, si la situación económica lo permite, con cargo a Proyectos del equipo de investigación en el que participe el doctorando, o con bolsas de viaje otorgadas por la EDUCM o por la organización del evento, así como por cualquier otro tipo de ayuda pública a la que pueda tener acceso.

AF5 (optativa) (15 horas) Participación en organización de congresos, talleres y seminarios.

Se estima que en el período de cuatro años de una tesis doctoral, algún grupo de investigación involucrado en el programa de doctorado o el propio Departamento organizará o participará en la organización de este tipo de eventos. Esta actividad no es obligatoria pero, si se presenta la oportunidad, es deseable la participación del estudiante para adquirir experiencia en tareas de organización y gestión (competencias que se promueven: CB15, CA04, CE01, CE02, CE03 y CE04).

Procedimiento de control:

Esta actividad se recoge en el Documento de Actividades del Doctorando y es validada por el director/es o el tutor a través de la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Esta actividad en caso de realizarse en una localización externa a la UCM puede requerir la movilidad del doctorando. Para ello, la financiación podrá obtenerse, si la situación económica lo permite, con cargo a Proyectos del equipo de investigación en el que participe el doctorando, o con bolsas de viaje otorgadas por la EDUCM o por la organización del evento, así como por cualquier otro tipo de ayuda pública a la que pueda tener acceso.

AF6 (optativa) (8 horas). Participación en actividades de divulgación científica.

Se pretende que los doctorandos adquieran el compromiso con la sociedad de aprender a divulgar investigaciones científicas de modo sencillo y de forma que permita que el ciudadano perciba la ciencia como un bien social y algo útil en su vida cotidiana. El estudiante deberá ser capaz de interaccionar con personas de diferente cultura y conocimiento científico, para que aprenda a explicar en lenguaje no técnico su trabajo de investigación y la importancia social de la ciencia. Esta actividad no se considera obligatoria, aunque se recomienda encarecidamente su participación en alguno de estos eventos durante el periodo de tesis doctoral (competencias que se promueven: CB15, CA04, CE01, CE02, CE03 y CE04).

Procedimiento de control:

Esta actividad se recoge en el Documento de Actividades del Doctorando y es validada por el director/es o el tutor a través de la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Esta actividad en caso de realizarse en una localización externa a la UCM puede requerir la movilidad del doctorando. Para ello, la financiación podrá obtenerse, si la situación económica lo permite, con cargo a Proyectos del equipo de investigación en el que participe el doctorando, o con bolsas de viaje otorgadas por la EDUCM o por la organización del evento, así como por cualquier otro tipo de ayuda pública a la que pueda tener acceso.

Actividad formativa 7 (AF 7) (120 horas): Participación en la elaboración de trabajos publicables en revistas de difusión científica

El número de publicaciones resultado de las investigaciones realizadas por el doctorando se considera uno de los parámetros indicativos de la calidad de la tesis. Esta actividad formativa constituye una parte básica de la formación del doctorando, ya que incluye la búsqueda y selección de información científica y una labor de síntesis y análisis crítico de los resultados experimentales. Esta actividad es obligatoria sólo para tesis doctorales que se presenten en formato de publicaciones. En este caso, aunque la normativa no recoge un número mínimo de publicaciones para su presentación en este formato, la Comisión Académica del PDQO podrá establecer unos criterios específicos. Para otras modalidades de tesis doctorales, aunque es una actividad prioritaria, es optativa, ya que en el PDQO existen casos en los que los resultados obtenidos en la investigación están sujetos a confidencialidad lo que impide su publicación en revistas científicas.

El número de horas de dedicación a esta actividad es orientativo. Esta actividad será realizada por los doctorandos a tiempo completo y a tiempo parcial. Suele iniciarse a partir del segundo año para estudiantes a tiempo completo o algo más tarde para los estudiantes a tiempo parcial.

El idioma será español o inglés, según la revista sea nacional o internacional.

Esta actividad permite desarrollar las competencias CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CB17, CB18, CA01, CA02, CA03, CA04, CA05, CA06, E01, CE02, CE03 y CE04).

Procedimiento de control:

Esta actividad es validada por el director/es o el tutor a través del Documento de Actividades del Doctorando en la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Movilidad:

Esta actividad no implica movilidad.

AF8 (optativa) (480 horas). Estancias de Investigación en Centros Extranjeros.

El PDQO tiene un marcado carácter inter- y multidisciplinar. La investigación que se realiza en los distintos grupos que participan en el programa se hace, en muchas ocasiones, en colaboración con grupos extranjeros. Se recomienda que todos los estudiantes realicen durante su doctorado estancias en centros de investigación extranjeros por un total mínimo de tres meses, incluyendo al menos una estancia de un mes. Estas estancias tendrán como fin principal realizar investigación y se consideran una pieza fundamental en la formación de los doctores, ya que supondrá para ellos conocer otros sistemas educativos y de investigación, acceder a seminarios y cursos realizados en otras universidades, mejorar su conocimiento de una segunda lengua y crear su red propia de contactos. Todos ellos son aspectos fundamentales en la formación del doctorando. Además, la realización de esta estancia es un requisito para obtener la mención internacional en el título de doctor que, como se ha indicado más arriba, se fomentará para todos los estudiantes del programa. El número de horas indicado se refiere al tiempo total de trabajo durante la estancia. Se considera que el estudiante realizará durante su estancia distintas actividades formativas tales como aprendizaje de nuevas técnicas experimentales, asistencia a cursos y seminarios, presentación de resultados etc. Se entiende que la mayoría de los estudiantes a tiempo parcial tendrán dificultades para realizar estas estancias, por lo que en estos casos se considerarán estancias más cortas o la división de la estancia en varios periodos.

En relación con su planificación temporal, para los estudiantes a tiempo completo las estancias en centros extranjeros se efectuarán a partir del 2º año de tesis doctoral y, para los estudiantes a tiempo parcial, preferiblemente a partir del 3º año de tesis doctoral.

En todos los casos la CAPD deberá informar positivamente sobre la estancia, previamente a la realización de ésta, y recibirá del estudiante un informe de la misma una vez realizada.

Esta actividad servirá para desarrollar las competencias CB011, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CA03, CA04, CA05, CE01, CE02, CE03 y CE04).

Procedimiento de control:

Para el control de esta actividad formativa, todas las estancias para obtener la MENCIÓN INTERNACIONAL son previamente analizadas teniendo en cuenta los detalles de la misma (centro, tiempo, actividades a realizar, tutores, etc.) y autorizadas por la Comisión Académica del PDQO, con el fin de garantizar su estrecha relación con las investigaciones que se desarrollan durante la tesis doctoral. Asimismo, se dispone del informe del centro de acogida sobre el trabajo realizado durante la estancia y la valoración del doctorando, en forma de una memoria resumen presentada a la CAPD una vez concluida la estancia.

Esta actividad se recoge en el Documento de Actividades del Doctorando y es validada por el director/es o el tutor a través de la aplicación informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

Además, como buena práctica, la CAPD tiene establecido la realización de encuestas en las que se valoran diferentes aspectos relativos a esta actividad formativa.

Movilidad:

Esta es una actividad que implica movilidad de varios meses en un centro de investigación nacional o extranjero. La financiación para gastos de este tipo de estancias puede venir de ayudas públicas (contempladas en programas de becas predoctorales) o con fondos propios del equipo de investigación o del grupo receptor del doctorando. También se podría recurrir a acciones de movilidad de la propia UCM.

AF9. Colaboración en actividades docentes

Durante el doctorado, pueden colaborar en tareas docentes aquellos doctorandos en cuyos contratos se menciona explícitamente la obligatoriedad o posibilidad de dicha colaboración, siempre de acuerdo a la normativa UCM y a las necesidades docentes del Departamento de Química Orgánica de la UCM. Por ello no se puede establecer el carácter obligatorio u opcional de esta actividad, ni establecer un número de horas, ya que depende de cada caso particular. Se puede obtener más información en la página web de la UCM, a través del siguiente enlace: <https://www.ucm.es/colaboracion-docente/colaboracion-docente-predoctorales>

Procedimiento de control:

Se realiza a través de la secretaría académica del Departamento.

Movilidad:

Esta actividad no implica movilidad, ya que se realiza en las aulas y laboratorios docentes de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

4.2. Movilidad

~~En el marco de las actividades formativas del PDQO, la movilidad del doctorando varía en función del tipo de actividad desarrollada. Algunas actividades, como la presentación de seminarios de investigación (AF1), la asistencia a seminarios (AF2) y a cursos de formación avanzada (AF3), o la participación en la elaboración de publicaciones científicas (AF7), no requieren movilidad, ya que se realizan en la propia Universidad Complutense de Madrid o de forma virtual.~~

~~En otros casos, como la participación en organización de congresos, talleres y seminarios (AF5) o en actividades de divulgación científica (AF6), la movilidad es variable, dependiendo del lugar y la modalidad en que se celebren los distintos eventos: puede ser en línea, en centros de investigación en Madrid o en otras ubicaciones nacionales o internacionales.~~

~~Por otro lado, hay actividades que pueden implicar movilidad, como las estancias de investigación en otros centros (AF8) y la asistencia a congresos científicos (AF4). Estas requieren a menudo desplazamientos que pueden ser de varios meses en el caso de las estancias. La financiación para estas actividades puede obtenerse a través de programas de ayudas públicas, proyectos de investigación, fondos propios del grupo investigador o convocatorias de movilidad ofrecidas por la propia UCM.~~

~~Para las actividades que implican movilidad, los estudiantes del PDQO pueden acceder a toda la información en los siguientes enlaces de la UCM, a los que pueden acceder a través de la página web del PDQO (<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/>):~~

~~e Escuela de Doctorado: <https://edocorado.ucm.es/movilidad>.~~

~~e Facultad de Ciencias Químicas: <https://quimicas.ucm.es/intercambio-y-movilidad>~~

~~e Servicio de investigación: <https://www.ucm.es/informacion-contratos-predoctorales-investigacion>~~

~~e Internacional UCM: <https://www.ucm.es/movilidad-mobility>~~

~~Los programas de movilidad serán objeto de un seguimiento y evaluación por parte del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado y de la Comisión Académica del PDQO:~~

~~1. El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado (a través de las Comisiones Académicas de los títulos de Doctorado) realizará un seguimiento y evaluación anual que permita la mejora continua y para ello, se utilizarán los siguientes indicadores:~~

~~—— Solicitud de informes/cuestionarios individuales a los doctorandos participantes en los programas de movilidad, en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) grado de adecuación de la actividad realizada respecto a las provisiones ofertadas por el programa, b)~~

~~grado de satisfacción de los doctorandos remitidos y acogidos por el programa, y c) grado de satisfacción respecto a la gestión de la actividad por parte del programa.~~

~~—— Solicitud de informes a los coordinadores o responsables de los programas de movilidad en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) tasa de eficacia de los programas de movilidad (relación plazas ofertadas/plazas cubiertas); b) tasa de intercambio con las universidades de destino (relación estudiantes acogidos/estudiantes remitidos); c) grado de cumplimiento de las actuaciones previstas en los programas de movilidad; y d) propuestas de mejora de las actuaciones de los programas de movilidad.~~

~~—— El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora, que remitirá a la Comisión de Calidad, que tras su estudio remitirá a la Junta de Centro, que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la calidad de los programas de movilidad.~~

~~2. La Comisión Académica de PDQO es la encargada de supervisar y controlar las estancias que los doctorandos realizan con el objetivo de obtener la Mención Internacional. Para ello, se ha establecido el siguiente procedimiento:~~

~~—— Autorización previa de la estancia: Cada estancia es analizada previamente por la Comisión Académica, considerando aspectos clave como el centro receptor, la duración, las actividades previstas, la vinculación con la tesis doctoral, y los tutores responsables, con el fin de asegurar su adecuación y relevancia académica.~~

~~—— Evaluación de resultados: Finalizada la estancia, se requiere un informe que detalle el trabajo realizado por el doctorando, así como un certificado de la realización de la estancia emitido por el centro de acogida.~~

~~—— Registro y validación: La actividad se registra en el Documento de Actividades del Doctorando y debe ser validada por el director(es) de la tesis o tutor académico mediante la plataforma informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 5.2 de la Memoria.~~

~~Evaluación complementaria mediante encuestas: Como parte de las buenas prácticas del PDQO, la CAPD de este programa, como parte de su memoria anual, ha implementado encuestas dirigidas a valorar distintos aspectos de las actividades formativas, con el objetivo de mejorar continuamente su calidad y adecuación.~~

En el marco de las actividades formativas del PDQO, la movilidad del doctorando varía en función del tipo de actividad desarrollada. Algunas actividades, como la presentación de seminarios de investigación (AF1), la asistencia a seminarios (AF2) y a cursos de formación avanzada (AF3), o la participación en la elaboración de publicaciones científicas (AF7), no requieren movilidad, ya que se realizan en la propia Universidad Complutense de Madrid o de forma virtual.

En otros casos, como la participación en organización de congresos, talleres y seminarios (AF5) o en actividades de divulgación científica (AF6), la movilidad es variable, dependiendo del lugar y la modalidad en que se celebren los distintos eventos: puede ser en línea, en centros de investigación en Madrid o en otras ubicaciones nacionales o internacionales.

Por otro lado, hay actividades que pueden implicar movilidad, como las estancias de investigación en otros centros (AF8) y la asistencia a congresos científicos (AF4). Estas requieren a menudo desplazamientos que pueden ser de varios meses en el caso de las estancias. La financiación para estas actividades puede obtenerse a través de programas de ayudas públicas, proyectos de investigación, fondos propios del grupo investigador o convocatorias de movilidad ofrecidas por la propia UCM.

Para las actividades que implican movilidad, los estudiantes del PDQO pueden acceder a toda la información en los siguientes enlaces de la UCM, a los que pueden acceder a través de la página web del PDQO (<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/>):

- Escuela de Doctorado: <https://edocorado.ucm.es/movilidad>.
- Facultad de Ciencias Químicas: <https://quimicas.ucm.es/intercambio-y-movilidad>
- Servicio de investigación: <https://www.ucm.es/informacion-contratos-predoctorales-investigacion>
- Internacional UCM: <https://www.ucm.es/movilidad-mobility>

Los programas de movilidad serán objeto de un seguimiento y evaluación por parte del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado y de la Comisión Académica del PDQO:

a). El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado (a través de las Comisiones Académicas de los títulos de Doctorado) realizará un seguimiento y evaluación anual que permita la mejora continua y para ello, se utilizarán los siguientes indicadores:

✓ Solicitud de informes/cuestionarios individuales a los doctorandos participantes en los programas de movilidad, en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) grado de adecuación de la actividad realizada respecto a las previsiones ofertadas por el programa, b) grado de satisfacción de los doctorandos remitidos y acogidos por el programa, y c) grado de satisfacción respecto a la gestión de la actividad por parte del programa.

✓ Solicitud de informes a los coordinadores o responsables de los programas de movilidad en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) tasa de eficacia de los programas de movilidad (relación plazas ofertadas/plazas cubiertas); b) tasa de intercambio con las universidades de destino (relación estudiantes acogidos/estudiantes remitidos); c) grado de cumplimiento de las actuaciones previstas en los programas de movilidad; y d) propuestas de mejora de las actuaciones de los programas de movilidad.

✓ El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora, que remitirá a la Comisión de Calidad, que tras su estudio remitirá a la Junta de Centro, que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la calidad de los programas de movilidad.

b). La Comisión Académica de PDQO es la encargada de supervisar y controlar las estancias que los doctorandos realizan con el objetivo de obtener la Mención Internacional. Para ello, se ha establecido el siguiente procedimiento:

✓ Autorización previa de la estancia: Cada estancia es analizada previamente por la Comisión Académica, considerando aspectos clave como el centro receptor, la duración, las actividades previstas, la vinculación con la tesis doctoral, y los tutores responsables, con el fin de asegurar su adecuación y relevancia académica.

✓ Evaluación de resultados: Finalizada la estancia, se requiere un informe que detalle el trabajo realizado por el doctorando, así como un certificado de la realización de la estancia emitido por el centro de acogida.

✓ Registro y validación: La actividad se registra en el Documento de Actividades del Doctorando y debe ser validada por el director(es) de la tesis o tutor académico mediante la plataforma informática RAPI2 de la UCM, siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 5.2 de la Memoria.

Evaluación complementaria mediante encuestas: Como parte de las buenas prácticas del PDQO, la CAPD de este programa, como parte de su memoria anual, ha implementado encuestas dirigidas a valorar distintos aspectos de las actividades formativas, con el objetivo de mejorar continuamente su calidad y adecuación.

CRITERIO 5 Organización del Programa de doctorado

5.1. Supervisión de tesis doctorales

5.1. Supervisión de Tesis Doctorales

Los distintos procedimientos de este apartado se atienen a la Normativa de Desarrollo del Real Decreto 99/2011 de la UCM. Véase el enlace www.ucm.es/normativa para la descripción de los mismos. Adicionalmente, en algunos aspectos se han introducido especificaciones adicionales que se describen a continuación.

Los doctorandos admitidos en un programa de doctorado se matricularán anualmente en la UCM por el concepto de tutela académica del doctorado. Dicha matriculación será realizada en el servicio que indique la Comisión Académica del programa. Cuando se trate de programas conjuntos con otras instituciones, el convenio determinará la forma en que deberá llevarse a cabo dicha matrícula.

Las personas incorporadas a un programa de doctorado, doctorandos y profesorado, se someterán al régimen jurídico, en su caso contractual, que resulte de la legislación específica que les sea de aplicación.

Una vez admitido al programa de doctorado, a cada doctorando le será asignado por parte de la correspondiente Comisión Académica un tutor. El tutor será un doctor con acreditada experiencia investigadora, ligado a la unidad, centro o Escuela que organiza el programa, a quien corresponderá velar por la relación del doctorando con la Comisión Académica.

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la Comisión Académica responsable del programa deberá asignar a cada doctorando un director de tesis doctoral que podrá ser coincidente o no con el tutor al que se refiere el apartado anterior. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor que participe en el programa de doctorado.

La Comisión Académica, oído al doctorando, director y tutor podrá modificar el nombramiento del tutor o director de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

— Procedimiento para la asignación de Tutores: Una vez admitido al programa de doctorado, la CAPD asignará a cada doctorando un tutor de tesis de doctorado. La propuesta de asignación será comunicada al doctorando y al tutor dentro de los quince días hábiles siguientes a la reunión donde se realizó la asignación.

El tutor será un profesor del Programa de Doctorado perteneciente al Departamento de Química Orgánica I de la UCM, con vinculación, permanente o temporal, con la Universidad durante el periodo completo de duración de la tesis doctoral.

El tutor deberá estar en posesión del título de doctor y poseer una acreditada experiencia investigadora. Por experiencia investigadora acreditada se entenderá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

— Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).

— Haber sido, durante los últimos cinco años, investigador/a principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva (se excluirán las ayudas específicas a Grupos de Investigación de la propia universidad).

— Haber dirigido, durante los últimos cinco años, una tesis doctoral que hubiera producido, al menos, una publicación en revista indexada en el JCR.

En el caso de que el director de tesis cumpla los requisitos para ser tutor, será asignado como tal. Si el director de tesis no cumple los requisitos para ser tutor, la asignación se realizará de oficio por la CAPD, siguiendo un orden previamente establecido por la comisión, de tal forma que

todos los profesores del programa que cumplan los criterios para actuar como tutores, se distribuyan esta función a lo largo del periodo en el que se mantenga activo el programa.

-Asignación de directores de tesis doctorales. La CAPD asignará al doctorando, tras su admisión en el programa, un director para la elaboración de su tesis doctoral, que será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

-Procedimiento para la asignación de director es de tesis doctorales: En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la CAPD asignará a cada doctorando su director es de tesis doctoral, oída la propuesta realizada por el doctorando a tal efecto, que deberá contar con la aceptación, mediante firma, del director es propuestos. La propuesta de asignación será comunicada al doctorando y al director es dentro de los quince días hábiles siguientes a la reunión donde se realizó dicha asignación. El director es deberá estar en posesión del título de doctor, español o extranjero, y tener experiencia investigadora acreditada.

Por experiencia investigadora acreditada se entenderá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora por la CNEAI.

- Haber sido durante, los últimos cinco años, investigador/a principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva (se excluirán las ayudas específicas a Grupos de Investigación de la propia universidad).

- Acreditar la autoría o coautoría en los últimos cinco años de al menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el índice del Journal Citation Reports (JCR).

- Acreditar, en los últimos cinco años, la autoría o coautoría de una patente

- Haber dirigido, durante los últimos cinco años, una tesis doctoral que hubiera producido, al menos, una publicación en revista indexada en el JCR.

En el caso de que un profesor del Departamento cumpla los requisitos para ser director y tutor de un mismo doctorando realizará ambas funciones.

-Codirección de tesis doctorales.

El Programa de Doctorado en Química Orgánica tiene prevista la codirección de una tesis doctoral en determinadas circunstancias:

- Cuando la investigación tenga un carácter multidisciplinar.

- Cuando concurren razones científicas que así lo aconsejen.

- Cuando la investigación se realice en dos centros de investigación.

- Cuando se trate de la primera tesis doctoral que dirige un profesor.

- Cuando así lo solicite el doctorando, estudiando la justificación de la solicitud

Para que se permita la codirección, los codirectores deberán cumplir los requisitos especificados en cuanto a experiencia investigadora acreditada (vide supra).

- MECANISMOS DE RECONOCIMIENTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

La Universidad Complutense considera que la investigación es una herramienta fundamental para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Por ello y teniendo en cuenta el firme compromiso de esta Universidad con la articulación del Espacio Europeo de Investigación, dentro del proceso de reestructuración de los programas de doctorado al Real Decreto 99/2011, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, en su sesión de 14 de marzo

de 2013 aprobó los siguientes mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis:

- Cada tesis doctoral dirigida presentada en los dos últimos cursos académicos: 20 horas divididas por el número de directores (máximo 2 Tesis, equivalente a 40 horas si el director es único).

- Por la Tutoría de un alumno de Doctorado que haya presentado su tesis doctoral en los dos últimos cursos académicos: 5 horas (máximo 2 alumnos, 10 horas).

- Por pertenecer a la Comisión Académica de un Programa de Doctorado regulado por el Real Decreto 99/2011: 10 horas.

- Fomento de la actividad de dirección: Anualmente la CAPD organizará una jornada de trabajo para dar a conocer el Programa de Doctorado y sus líneas de investigación. Esta jornada estará dirigida a doctores, nacionales e internacionales, con posibilidad de dirigir o codirigir tesis doctorales en el ámbito del programa, estando orientada a la captación de futuros directores con reconocida experiencia investigadora, que puedan aportar conocimientos y capacidades adicionales a los ya existentes en el programa. Esta jornada estará coordinada por la CAPD y en ella participarán, tutores, directores y alumnos del Programa de Doctorado. Sobre esta jornada se dará oportuna publicidad a través de los distintos medios institucionales y privados que la CAPD estime convenientes.

- Guía de Buenas Prácticas en la dirección y realización de tesis doctorales: El programa de doctorado cumplirá en todo momento con el código unificado de conducta y buenas prácticas de la UCM: www.ucm.es/normativa. La CAPD dará a conocer este documento al tutor, director-es y alumno en el momento de su incorporación al programa de doctorado.

En caso de conflicto ético la CAPD decidirá las actuaciones necesarias para su resolución, en cumplimiento de los principios anteriormente expuestos.

- Duración máxima y mínima de los estudios de doctorado a tiempo completo y a tiempo parcial: En el caso de que un estudiante no haya presentado la solicitud de depósito de la tesis en el plazo de tres años desde su admisión, la CAPD podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, que excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional. En el caso de estudios a tiempo parcial la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional. En todos los casos será necesario que el estudiante presente una solicitud a la comisión académica y esta analizará los motivos alegados para justificar la concesión o no de la prórroga.

Asimismo, el estudiante podrá solicitar su baja temporal en el Programa por un período máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la CAPD, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado por el doctorando, de acuerdo con la normativa de la universidad. Las actividades desarrolladas por el doctorando durante la baja temporal no podrán incluirse en el documento de actividades, y los períodos de baja temporal en el programa no computarán en el plazo de desarrollo de la tesis.

- La CAPD velará por la participación de expertos internacionales de reconocido prestigio en la emisión de los informes sobre la calidad de las tesis doctorales y fomentará su presencia en los tribunales que han de juzgar las tesis doctorales del Programa de Doctorado, de manera análoga a como se viene realizando en el Programa de Doctorado actualmente vigente.

Normativa de aplicación desarrollada por la UCM para la supervisión de la Tesis Doctoral

El sistema de supervisión de las tesis doctorales y de seguimiento de los doctorandos se rige por la **Normativa de estudios de Doctorado de la UCM** (Título IV, Arts. 32 a 48) (<https://edoctorado.ucm.es/data/cont/docs/1348-2024-12-11-BOUC%209-12-2024%20Normativa%20Estudios%20Doctorado%20UCM.pdf>) que desarrolla el RD 99/2011 y sus modificaciones y regula todos los aspectos relacionados con la asignación de tutor y del

director de la tesis, compromiso documental, evaluación anual, etc. La UCM ha aprobado también un Código de Buenas Prácticas para regular la supervisión de tesis doctorales (<https://edotorado.ucm.es/cbp>).

Asignación del tutor

Una vez admitido en el programa de doctorado, a cada doctorando le será asignado por parte de la correspondiente comisión académica un tutor. El tutor será un doctor con acreditada experiencia investigadora, perteneciente a la UCM y que forme parte del profesorado del programa. Podrá ser coincidente con el director de la tesis doctoral. Corresponderá al tutor velar por la interacción del doctorando con la comisión académica y cualesquiera otras funciones establecidas en esta normativa, de conformidad con lo establecido en el Código de Buenas Prácticas.

Asignación del director de la tesis

Una vez admitido al programa de doctorado, y en el plazo máximo de tres meses, a cada doctorando le será asignado por parte de la correspondiente comisión académica un director de tesis. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada, en los términos establecidos en el artículo. No podrá ser designado como director de tesis quien se halle respecto del doctorando en alguna situación que, con arreglo a la legislación administrativa, constituya causa de abstención o recusación. Cada comisión académica establecerá el número máximo de tesis que pueda dirigir simultáneamente un mismo director, distinguiendo, cuando proceda, entre dirección única y codirección, o entre tesis a tiempo completo y tesis a tiempo parcial.

El director es el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando. La tesis podrá ser codirigida como máximo por otros dos doctores cuando concurren razones de índole académica o de interdisciplinariedad temática que lo justifiquen, o cuando se trate de programas desarrollados en colaboración nacional o internacional. En tal caso, todos los directores habrán de poseer experiencia investigadora acreditada. La comisión académica podrá autorizar la codirección por parte de doctores que se hallen en fases más iniciales de su trayectoria académica, cuando ello pueda contribuir a la mejor formación del doctorando. Las codirecciones serán autorizadas por la CAPD. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la comisión académica se determina que no beneficia al desarrollo de la tesis. La UCM reconocerá las labores de dirección de tesis doctorales como parte de la dedicación docente de su profesorado. En el supuesto de que la tesis doctoral sea codirigida, el reconocimiento de dedicación será distribuida entre los codirectores.

La comisión académica, oídos el doctorando, el director y el tutor, podrá modificar el nombramiento del director y/o del tutor de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

Compromiso documental

(<https://edotorado.ucm.es/file/compromiso-documental-espanol-24-25-formulario?ver>)

El modo en que se desarrollan las funciones de supervisión de los doctorandos se establece en el compromiso documental establecido por la UCM y que es firmado por la comisión académica, el doctorando, el tutor y su director. Este documento incluye un procedimiento de resolución de conflictos.

El documento constituye un compromiso asumido por la propia Universidad, junto con el doctorando, su tutor y su director, por el que se establecen las obligaciones de cada una de las partes y las funciones de supervisión de las tareas que habrán de llevarse a cabo con la finalidad de realizar la tesis doctoral por parte del doctorando, que permitan la presentación del proyecto de tesis doctoral, su posterior elaboración y, finalmente, su defensa, de acuerdo con los

procedimientos y los plazos que se hayan de realizar. Este documento tendrá efectos desde la fecha de su firma hasta la lectura de la tesis doctoral. Sin embargo, queda sin efecto en caso de incumplimiento de alguna de las cláusulas previstas o de la normativa de los estudios de doctorado de la UCM.

Reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis por la UCM

La Normativa de estudios de Doctorado de la UCM de 29-10-2024 (BOUC de 9.12.2024) incluye el reconocimiento de las labores de dirección de tesis doctorales como parte de la dedicación docente de su profesorado. En el supuesto de que la tesis doctoral sea codirigida, el reconocimiento de dedicación será distribuida entre los codirectores (Título IV, art. 32). Así mismo, la UCM reconocerá las labores de tutoría de tesis doctorales como parte de la dedicación docente de su profesorado (Título IV, art. 33).

5.2 Seguimiento del doctorando:

Los distintos procedimientos de este apartado se atienen a la Normativa de Desarrollo del Real Decreto 99/2011 de la UCM. Véase el enlace <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa> para la descripción de los mismos.

La UCM, a través de las comisiones académicas de los programas de doctorado o las Escuelas de Doctorado, establecerán los mecanismos de evaluación y seguimiento indicados anteriormente, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en casos de conflicto. Los aspectos que afecten a la propiedad intelectual de acuerdo con lo establecido en el punto anterior, serán regulados por la Comisión de Doctorado de la UCM.

-Composición de la Comisión Académica del Programa de Doctorado:

La CAPD estará constituida por cinco doctores (Coordinador, Secretario y tres vocales) de trayectoria investigadora acreditada. El Coordinador, el Secretario y los tres vocales deberán estar adscritos al Departamento de Química Orgánica I de la UCM. Los miembros de la CAPD serán nombrados por el Rector de la UCM, a propuesta de la Junta de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

Cada tres años la CAPD renovará, como mínimo, al 60% de sus miembros.

Por actividad investigadora acreditada se entenderá el cumplir alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora por la CNEAI.
- Haber sido durante, los últimos cinco años, investigador/a principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva (se excluirán las ayudas específicas a Grupos de Investigación de la propia universidad).
- Acreditar la autoría o coautoría en los últimos cinco años de al menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el índice del Journal Citation Reports (JCR).
- Haber dirigido, durante los últimos cinco años, una tesis doctoral que hubiera producido, al menos, una publicación en revista indexada en el JCR.

-

-Documento de actividades del doctorando

Una vez matriculado en el programa, se abrirá para cada doctorando un documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control a que se refiere el artículo 2.5 del Real Decreto 99/2011. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorado según regule la UCM, la Escuela de Doctorado, en su caso, o la propia Comisión Académica. Este documento será regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del Programa de Doctorado.

-

~~- Plan de Investigación~~

~~Antes de la finalización del primer año el doctorando elaborará un Plan de investigación que podrá mejorar y detallar a lo largo de su permanencia en el programa. Este plan incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar. El proyecto deberá estar avalado por el tutor y el director o directores.~~

~~El plan de investigación será valorado y validado por el tutor y el director-es de tesis, y finalmente por la CAPD. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses.~~

~~- Seguimiento del avance de la Tesis Doctoral~~

~~Cada doctorando deberá remitir a la CAPD un informe anual que refleje el progreso realizado en la tesis doctoral, informado por su tutor.~~

~~Anualmente la Comisión Académica del programa evaluará el Plan de investigación y el registro de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el tutor y el director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de investigación.~~

~~En el supuesto de producirse nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el programa. Esta decisión podrá ser recurrida ante la Comisión de Doctorado de la UCM.~~

~~La UCM establecerá las funciones de supervisión de los doctorandos mediante compromiso documental firmado por la Comisión Académica, el doctorando, el tutor y su director en la forma que la UCM establezca para ello. Este documento habrá de incluir un procedimiento de resolución de conflictos. También contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual e industrial así como el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la propiedad intelectual e industrial que puedan generarse en el ámbito del programa de doctorado y de la tesis que se realiza. Todos los aspectos referentes a cualquier forma de protección de resultados de investigación (propiedad industrial e intelectual) estarán conformes a la legislación vigente europea y nacional y a lo establecido en los estatutos de la UCM.~~

~~En el caso de tesis doctorales en el marco de colaboraciones con empresas, se deberá tener además en cuenta el marco legal europeo y nacional regulador de los derechos sobre invenciones y de las ayudas de estado a la investigación, desarrollo e innovación. En el caso de tesis en régimen de codirección con otras instituciones, se hará constar en el convenio preceptivo el régimen de participación en la explotación de potenciales resultados de la investigación.~~

~~- Estancias en otros Centros, Codirecciones de Tesis y Menciones Internacionales~~

~~- Estancias en otros centros:~~

~~El doctorando podrá realizar estancias cortas en otros centros, siempre y cuando se estime que están encaminadas a su mejor formación doctoral. Para ello se deberá contar con la aprobación de la CAPD, previa propuesta del director-es de tesis que expondrá los motivos para dicha estancia. Las estancias no superarán un tiempo superior a tres meses por año, salvo casos excepcionales así considerados por el director-es y aprobados por la CAPD, por su interés a la formación del doctorando.~~

~~El Programa de Doctorado no se hará cargo de ningún gasto derivado de estas estancias.~~

~~El supervisor de la actividad realizada durante la estancia deberá emitir un informe sobre el grado de aprovechamiento y formación adquirida por el alumno durante la misma.~~

~~El doctorando deberá registrar esta actividad en el apartado de "otras actividades" de su "Documento de Actividades", así como el informe emitido por el supervisor, para su validación, valoración y evaluación.~~

~~Codirecciones de Tesis y Menciones Internacionales:~~

~~Se podrán realizar, presentar y defender tesis doctorales en régimen de codirección. Para ello, se requerirá de la previa aprobación de la CAPD, a propuesta de los directores de Tesis y, adicionalmente a todo lo anterior, se atenderá preferentemente a la normativa específica establecida a tal efecto por la UCM~~

~~También se podrán realizar, presentar y defender tesis doctorales con Mención Internacional en el Título de Doctor. Para ello, adicionalmente a todo lo anterior, se atenderá preferentemente a la normativa específica establecida a tal efecto por la UCM: <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa>.~~

Comisión Académica del Programa de doctorado

De acuerdo a la Normativa Reguladora de los Estudios de Doctorado de la UCM (BOUC 9-12-2024), el PDQO cuenta con una Comisión Académica que está compuesta por un coordinador, un coordinador adjunto y tres vocales, doctores de experiencia investigadora acreditada. Sus miembros son designados por el Consejo del Centro que tenga encomendada la gestión del Programa, previo informe del Comité de Dirección de la EDUCM. La CAPD tiene como funciones el diseño, organización, actualización y coordinación del programa de doctorado. Le corresponde igualmente supervisar el progreso de la investigación de los doctorandos y promover y desarrollar las acciones y actividades de formación e investigación del programa. De forma singular le compete establecer y asegurar el cumplimiento de las medidas oportunas de control frente a actividades fraudulentas en la elaboración de las tesis doctorales. La comisión académica, junto al resto de órganos con competencias en materia de calidad en la Facultad de Ciencias Químicas y en la UCM, será responsable de la calidad del programa de doctorado. La comisión académica será responsable de autorizar el depósito de las tesis presentadas por los doctorandos del programa.

Como se ha indicado, la comisión académica del PDQO estará integrada por el Coordinador del Programa, el Coordinador Adjunto, y por tres Vocales. Tanto el Coordinador como el Coordinador Adjunto y los tres Vocales deben tener una trayectoria investigadora en los términos establecidos en la memoria verificada. Sus miembros serán designados por el consejo de la Facultad de Ciencias Químicas, previo informe del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM.

Se entiende por experiencia investigadora acreditada la posesión de, al menos, un periodo de actividad investigadora reconocida por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) en aplicación del Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario, o, en el caso de que no se esté en situación de poder acreditarlo por esta vía, tener méritos de investigación equiparables. Se entienden méritos de investigación equiparables aquellos acreditados por investigadores extranjeros o personas que realicen o hayan realizado una actividad investigadora que no pueda ser valorada por la CNEAI y que, a juicio del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM, permitan reconocer al investigador en cuestión una producción investigadora de calidad con arreglo a los criterios aprobados por la CNEAI para la concesión de un sexenio en el Campo de Conocimiento de Química Orgánica. La propuesta de designación como miembro de la comisión académica de un investigador conforme a lo dispuesto en este apartado deberá ir acompañada de un informe, aprobado por el consejo del centro, en que se justifique la posesión de los méritos de investigación equiparables.

La estructura y composición actual de la CAPD del Programa de Doctorado en Química Orgánica se recoge en la Tabla 2 del Anexo y está publicada en la página web del programa (<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/comision-academica-1>). Los miembros de la CAPD pertenecen a cinco equipos de investigación UCM diferentes y su experiencia investigadora está relacionada con las líneas de investigación propuestas.

El **Coordinador** del Programa de Doctorado en Química Orgánica es designado por el Rector a propuesta del consejo de la Facultad de Ciencias Químicas, previo informe del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la EDUCM. El coordinador será un investigador que acredite una trayectoria relevante en el ámbito de la Química Orgánica, que haya dirigido al menos dos tesis doctorales ya defendidas y que esté en posesión de al menos dos períodos de actividad investigadora reconocidos de acuerdo con las previsiones del Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, de retribuciones del profesorado universitario.

El **Coordinador adjunto** asistirá al coordinador en el desarrollo de sus funciones. La designación se hará siguiendo los mismos cauces que la del coordinador y habrá de recaer sobre un investigador que acredite una trayectoria relevante en el ámbito de la Química Orgánica, que haya dirigido al menos una tesis doctoral y que esté en posesión de al menos un período de actividad investigadora reconocido de acuerdo con las previsiones del Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, de retribuciones del profesorado universitario.

Sin perjuicio de lo dispuesto en otros artículos de Normativa Reguladora de los Estudios de Doctorado de la UCM (BOUC 9-12-2024) y en la normativa reguladora de la EDUCM, la Comisión Académica tendrá como **funciones** el diseño, la organización, la actualización y la coordinación del Programa de Doctorado. Le corresponde igualmente supervisar el progreso de la investigación de los doctorandos y promover y desarrollar las acciones y actividades de formación e investigación del Programa; de forma singular, le compete establecer y asegurar el cumplimiento de las medidas oportunas de control frente a actividades fraudulentas en la elaboración de las tesis doctorales. La Comisión Académica, junto al resto de órganos con competencias en materia de calidad en la correspondiente Facultad y en la UCM, será responsable de la calidad del Programa de Doctorado. La Comisión Académica será responsable de autorizar el depósito de las tesis presentadas por los doctorandos del programa.

Acciones para el seguimiento (Título IV, arts 32 a 48 de la normativa de estudios UCM).

Control del registro en el Documento de actividades

(<https://edoctorado.ucm.es/documento-de-actividades>)

Una vez matriculado en el programa, se abrirá para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control a que se refiere el artículo 2.7 del Real Decreto 99/2011, a través de la aplicación informática RAPI2 de la UCM (<https://geaportal.ucm.es/index.html>). En RAPI2 se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorado según regule la UCM, la Escuela de Doctorado, en su caso, o la propia comisión académica. Este documento será regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado anualmente por la comisión académica responsable del PDQO.

Evaluación anual del Plan de investigación y plan de formación personal

(<https://edoctorado.ucm.es/plan-de-investigacion>)

(<https://edoctorado.ucm.es/plan-de-formacion>)

Antes de la finalización del primer año contado desde la fecha de su matrícula, el doctorando, con la asistencia de su director y su tutor, elaborará un documento que incluya un plan de investigación y un plan de formación personal. El plan de investigación incluirá al menos la *metodología* que se va a utilizar y los *objetivos* que se pretende alcanzar, así como los *medios* y la *planificación* temporal para lograrlo. El plan de formación personal del doctorando contendrá una previsión de las distintas *actividades formativas* que se desarrollarán durante la tesis doctoral (como cursos, impartición de seminarios o acciones de movilidad, entre otros). Dicho documento se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y estará avalado por el director y por el tutor. En el caso de los doctorandos con mención industrial, se tendrá en cuenta además lo dispuesto en el artículo 15 bis del Real Decreto 99/2011 y en los artículos 54 y 55 de esta normativa.

Anualmente la comisión académica del programa de Doctorado en Química Orgánica evaluará el plan de investigación, el plan de formación personal y el registro de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el tutor y el director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En el caso de que la comisión académica detecte carencias importantes la evaluación será negativa y estará debidamente motivada. En tal caso el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en el plazo máximo de seis meses, a cuyo efecto elaborará, si así se le ha indicado, un nuevo plan de investigación y un nuevo plan de formación personal, o introducirá modificaciones en estos. En el supuesto de que las carencias subsistan, la comisión académica emitirá, previa audiencia del interesado, una nueva evaluación negativa y el doctorando causará baja definitiva en el programa. Esta decisión podrá ser recurrida ante el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM.

Como se ha indicado, la aplicación informática de la UCM que recogerá esta información es "RAPI2" (<https://geaportal.ucm.es/index.html>).

Seguimiento de plazo de permanencia y bajas

La vigente Normativa de estudios de Doctorado de la UCM (BOUC 9-12-2024; <https://edocorado.ucm.es/data/cont/docs/1348-2024-12-11-BOUC%209-12-2024%20%20Normativa%20Estudios%20Doctorado%20UCM.pdf>), en su Título III, desarrolla el artículo 3 del R.D. 99/2011 (<https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/01/28/99/con>), incluyendo la última modificación del R.D. 576/2023, y regula el procedimiento y los trámites a realizar para las autorizaciones de prórrogas, interrupción del cómputo de permanencia y las diferentes modalidades de bajas, así como el cambio de dedicación de las doctorandas y doctorandos que puedan producirse durante el desarrollo de los estudios.

La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de cuatro años a tiempo completo, a contar desde la fecha de primera matrícula del doctorando en el programa hasta la fecha del depósito de la tesis doctoral en la comisión académica del programa correspondiente. Cuando el doctorando sea una persona con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, la duración de los estudios de doctorado a tiempo completo será de un máximo de seis años.

Previa autorización de la comisión académica responsable del programa, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial por causas debidamente justificadas, siempre que el programa hubiera contemplado dicha circunstancia en la memoria de verificación. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de siete años desde la fecha de primera matrícula en el programa hasta la fecha de depósito de la tesis doctoral en la comisión académica del programa correspondiente. Cuando el doctorando sea una persona con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, la duración de los estudios de doctorado a tiempo parcial será de un máximo de nueve años.

El límite máximo de permanencia en el programa quedará determinado por el último régimen de dedicación del doctorando. El tiempo de realización de los complementos formativos se computará a efectos de los plazos de permanencia. Si los complementos formativos estuvieran dentro del programa de doctorado, dichos estudios tendrán la consideración de "formación de nivel de doctorado". Los créditos que el estudiante deba cursar como complementos formativos deberán ser matriculados en el primer curso académico.

Antes de la finalización de los plazos citados en los artículos anteriores, si no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la comisión académica responsable del programa, previa solicitud del doctorando debidamente justificada, podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, en las condiciones que se hayan establecido en el programa de doctorado. La solicitud de prórroga habrá de formularse dentro de los cuatro meses anteriores y en todo caso con un mes de antelación a la finalización del límite de permanencia en el programa, según el régimen de dedicación del doctorando.

El cambio de una a otra modalidad de realización de los estudios tendrá efectos a partir del curso siguiente a aquel en que se solicite y se hará efectivo con la formalización de la matrícula de la tutela académica correspondiente. No podrá solicitarse este cambio en el último año de permanencia en el programa de doctorado. El cambio de régimen de tiempo parcial a tiempo completo se realizará sin necesidad de justificación, previa solicitud del doctorando a la comisión académica del programa, y antes de realizar la matrícula de la tutela académica anual del curso. El cambio de tiempo completo a tiempo parcial deberá ser autorizado por la comisión académica del programa, previa justificación por parte del doctorando de las razones para ello. La comisión académica solicitará, cuando lo considere oportuno, informe favorable del director de la tesis y de su tutor. El cómputo de la duración de los estudios se realizará teniendo en cuenta el régimen en el que se encuentre el doctorando en cada momento.

Las situaciones de incapacidad temporal, nacimiento, adopción, guarda con fines de adopción, acogimiento, riesgo durante el embarazo, riesgo durante la lactancia y violencia de género o cualquier otra situación contemplada en la normativa vigente durante el período de tiempo mencionado en los artículos 23 y 24 interrumpirán el cómputo del plazo límite de duración de los estudios de doctorado.

El doctorando podrá solicitar su baja temporal en el programa por motivos particulares sobrevenidos. La duración máxima del periodo de baja temporal será de dos años. En caso de que se soliciten varias bajas temporales de duración inferior, la suma de los periodos de baja temporal no podrá exceder de dos años. Será condición indispensable para solicitarla haber obtenido una evaluación positiva en el primer curso académico de estancia en el programa. El doctorando que se halle en su primer año de permanencia solo podrá solicitar la baja temporal por motivos particulares sobrevenidos de forma excepcional y siempre que ya hubiera inscrito el proyecto de tesis y firmado el "Compromiso Documental de Supervisión del doctorando"; en este caso, solo será evaluado del periodo en el que haya permanecido en activo.

La baja definitiva en el programa se producirá por alguna de las siguientes causas:

- a) Por petición expresa del doctorando.
- b) Si el doctorando de nuevo ingreso no concluye el proceso de matriculación y abono de la tutela académica en los plazos establecidos.
- c) Si el doctorando de nuevo ingreso no realiza la inscripción del proyecto de tesis y la firma del "Compromiso Documental de Supervisión" en el plazo de tres meses desde que formalizó la matrícula.
- d) Si el doctorando recibe la segunda evaluación negativa consecutiva de la comisión académica del programa de doctorado en los términos establecidos en el artículo 37 de la normativa.
- e) Si el doctorando, tras recibir una primera evaluación negativa, no presenta su nuevo plan de investigación y no registra ninguna actividad en la convocatoria de evaluación extraordinaria.
- f) Si el doctorando agota los plazos establecidos para la duración de los estudios en cada régimen de dedicación según lo dispuesto en los artículos 23 y 24.
- g) En los casos previstos en el apartado 3 del artículo 22 de la normativa.
- h) En los casos previstos en el apartado 5 del artículo 68 de la normativa.
- i) Por cualquier otra que establezca la normativa vigente.

Seguimiento y supervisión de diferentes modalidades de tesis doctorales

En el Título V, arts. 49 a 57, de la Normativa Reguladora de los Estudios de Doctorado de la UCM se regulan las diferentes modalidades de tesis: mención internacional, mención industrial y tesis en régimen de cotutela.

1. Tesis doctorales con Mención Internacional (<https://edotorado.ucm.es/mencion-internacional>)

Podrán obtener la mención «Doctor internacional» aquellas tesis doctorales en que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de doctor, el doctorando haya realizado una o varias estancias durante, al menos, tres meses de duración fuera de España en una o varias instituciones de enseñanza superior o centros de investigación de prestigio, con el objeto de complementar y reforzar su formación investigadora. En caso de realizar varias estancias, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes. Cuando se trate de una estancia única, el periodo de tres meses se computará de fecha a fecha. Cuando se hayan realizado varias estancias, la suma de la duración de todas ellas habrá de ser de al menos noventa días naturales. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el director y autorizadas con antelación por la comisión académica. Una vez realizadas y validadas por la entidad de acogida, se incorporarán al documento de actividades del doctorando.
- b) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y defendido en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su ámbito de estudio, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, los informes y los expertos a que se refieren los subapartados siguientes procedan de un Estado de habla hispana.
- c) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española. Los expertos no podrán coincidir con los investigadores que recibieron al doctorando y realizaron tareas de tutoría o dirección de trabajos en la entidad de acogida.
- d) Que al menos un experto perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el título de doctor, y distinto del responsable de la estancia mencionada en el apartado a), haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

Solicitud de Mención Internacional

Habrá de solicitarse a la Comisión Académica del PDQO con antelación suficiente la autorización para la realización de aquella estancia o estancias que vayan a desarrollarse con miras a la posterior solicitud de la mención internacional. La solicitud, que habrá de contar con el informe del director, expresará los objetivos de la estancia y su relevancia para el desarrollo de la formación y la investigación doctoral. Como regla general, no podrá considerarse a estos efectos como estancia aquella que vaya a desarrollarse en el país en que el doctorando tenga su residencia durante el periodo de realización de la estancia. Una vez terminada la estancia, el doctorando habrá de remitir a la Comisión Académica una memoria explicativa, que habrá de ser aprobada por esta, si considera que se han cumplido los correspondientes objetivos formativos e investigadores.

El doctorando interesado en obtener la mención internacional y que cumpla los requisitos establecidos habrá de solicitarlo al depositar la tesis doctoral. A tal fin, habrá de incorporar la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos establecidos. La realización de la estancia o estancias habrá de acreditarse en todo caso por medio de certificación, con indicación de las fechas inicial y final, emitida por el responsable o los responsables de la investigación señalada en el apartado a). El responsable o responsables de la investigación en el extranjero no podrán formar parte del tribunal encargado de evaluar la tesis doctoral. Los informes de los expertos señalados en el apartado c) habrán de ir acompañados de un breve currículum vitae de los investigadores que los emiten. Dichos expertos podrán formar parte del tribunal encargado de evaluar la tesis doctoral.

La Comisión Académica del PDQO, a la vista de la documentación aportada, resolverá si el doctorando puede optar a la mención internacional. Si la resolución es positiva, la Comisión

Académica remitirá el certificado de la estancia y los informes de los expertos al Comité de Dirección de la EDUCM, junto con la propuesta de tribunal y el resto de documentación, para la autorización definitiva.

2. Tesis doctorales con Mención Industrial (<https://edotorado.ucm.es/mencion-industrial-1>)

Podrán obtener la mención «Doctorado industrial» aquellas tesis doctorales en que concurren las siguientes circunstancias:

a) Que la tesis haya desarrollado un proyecto de investigación de interés industrial, comercial, social o cultural de una entidad, empresa pública o privada o administración pública. Quedan excluidas las universidades, los organismos públicos de investigación (nacionales o autonómicos) y los hospitales universitarios. De manera excepcional, se podrá realizar esta mención en cualquiera de estas instituciones, excepto en las universidades, siempre que el contenido de la tesis sea eminentemente aplicado. La relación directa entre la tesis doctoral y la labor desarrollada por el doctorando en la entidad o empresa deberá formalizarse en una memoria científico-técnica que deberá ser aprobada por la UCM.

b) Que se haya suscrito un convenio entre la entidad, empresa o administración pública y la UCM para el desarrollo académico de la tesis doctoral, que establecerá, como mínimo, las obligaciones de las partes y los derechos de propiedad industrial que se puedan generar.

c) Que el doctorando haya estado contratado por la entidad, empresa o administración pública donde desarrolle el proyecto de investigación al menos un año durante el desarrollo de la tesis, sin perjuicio de lo que pueda establecerse en relación con este último extremo en convocatorias de ayudas para Doctorados Industriales de las que pueda derivar el contrato. Será igualmente necesario que una parte sustancial de la misma se haya desarrollado en la entidad, empresa o administración pública.

El doctorando tendrá un tutor de la tesis designado por la UCM y una persona responsable designada por la entidad, empresa o administración pública, que podrá ser, en su caso, director o codirector de la tesis si cumple con los requisitos necesarios. En ningún caso el responsable designado por la entidad, empresa o administración pública podrá formar parte del tribunal evaluador de la tesis.

Solicitud de Mención Industrial

Para solicitar la mención «Doctorado Industrial», el doctorando deberá presentar, antes de la finalización del tercer año de permanencia en el programa, una solicitud a la Comisión Académica del PDQO; a dicha solicitud se adjuntará una copia del contrato y la memoria técnica donde se explicará el proyecto de investigación industrial o experimental, y la conexión de este con su tesis doctoral. La memoria deberá venir validada por el responsable de la entidad, empresa o administración pública; en ella se reflejará el interés de la mencionada entidad, empresa o administración pública en el desarrollo del proyecto. La memoria deberá contar obligatoriamente con el visto bueno del director/es de la tesis de la UCM. Se adjuntará, además, el convenio entre la entidad, empresa o administración pública y la UCM, de cuya tramitación se encargará la UCM a través de la EDUCM.

La Comisión Académica del PDQO valorará la solicitud y, en caso de hacerlo positivamente, la elevará al Comité de Dirección de la EDUCM para su aprobación.

En el momento de depositar la tesis en la Comisión Académica, el doctorando que pretenda obtener la mención de Doctorado Industrial deberá aportar además de los documentos que con carácter general se requieren, un informe firmado por el director/es y el responsable de la entidad, empresa o administración pública en el que se indique que la tesis se ha desarrollado conforme a lo estipulado y que los resultados de la investigación de la tesis han sido satisfactorios y se han cumplido los objetivos perseguidos.

Acuerdo de confidencialidad

Para establecer las condiciones en las que el doctorando realizará su tesis doctoral con mención Doctorado Industrial, así como para regular el uso de la información confidencial y la difusión de los resultados de la investigación, se firmará un acuerdo de confidencialidad, que se adjuntará a la solicitud del doctorando y a la memoria técnica elaborada por éste. El acuerdo recogerá las estipulaciones que tanto la entidad, empresa o administración pública como la UCM consideren oportunas sobre protección de datos y otros elementos sensibles vinculados a la investigación. Tanto el doctorando como el director de la tesis, y todos aquellos que tengan acceso al contenido de la investigación (incluidos evaluadores externos, miembros de la comisión académica del programa y miembros del tribunal de tesis) tendrán que suscribir los compromisos de confidencialidad que se establezcan. Ello no es óbice para que el objetivo general de una tesis realizada con mención de Doctorado Industrial sea, como en cualquier otra tesis doctoral, la difusión de sus resultados en el ámbito académico, a través de la participación en eventos científicos y de publicaciones. Si el programa de doctorado en el que esté matriculado el doctorando requiere la publicación de ciertos resultados de la investigación en medios de calidad académica reconocida con anterioridad al depósito de la tesis, el doctorando deberá consensuar con la entidad, empresa o administración pública los contenidos de dicha publicación y solicitar autorización previa a la comisión académica, para evitar incurrir en cualquier conflicto de intereses.

3. Tesis doctorales en régimen de cotutela (<https://edotorado.ucm.es/tesis-en-cotutela-1>)

Se entiende por cotutela la realización de una tesis doctoral dirigida por doctores de dos o más universidades, de las cuales una deberá ser la UCM y el resto extranjeras, siempre que se haya formalizado un convenio a tal fin, el doctorando haya realizado una estancia mínima de seis meses en cada una de las universidades y se cumplan el resto de los requisitos establecidos en el RD 99/2011 y en la presente normativa de los estudios de doctorado de la UCM.

La tesis elaborada en régimen de cotutela se someterá a defensa en una sola de las Universidades, pero conducirá a la obtención del título de Doctor expedido por cada una de ellas. En todo caso, se deberá cumplir con los trámites de depósito, publicidad y autorización de la defensa en todas las instituciones participantes.

La realización de una tesis doctoral en régimen de cotutela exige el establecimiento previo de un convenio específico para cada doctorando entre las universidades interesadas. El convenio deberá estar suscrito por sus rectores, conforme al principio de reciprocidad, y en él cada institución reconocerá la validez de la tesis doctoral defendida en ese marco y se compromete a expedir el título de Doctor una vez que se haya defendido la tesis y se hayan cumplido los trámites oportunos. Habrá de firmarse igualmente por el doctorando y todos los directores de tesis.

Solicitud de cotutela

El doctorando que esté matriculado en un programa de Doctorado en la UCM y esté interesado en realizar una tesis doctoral en régimen de cotutela entre la UCM y otra/s universidad/es extranjera/s, deberá solicitarlo por escrito en el impreso normalizado o a través de la plataforma que se establezca, dirigido al coordinador del programa de doctorado de la UCM en el que estuviera matriculado, debidamente cumplimentado y adjuntando la documentación indicada.

La solicitud de cotutela deberá realizarse antes de la finalización del segundo curso académico del programa de doctorado. Excepcionalmente, y por causas debidamente justificadas, se podrá solicitar en el tercer curso académico, respetando en todo caso, las normas de permanencia y los plazos para la defensa de la tesis, y siempre que se cumplan los restantes requisitos establecidos en la presente normativa.

La Comisión Académica del PDQO, teniendo en cuenta la solicitud del doctorando y la documentación aportada, vista la calidad de la/s universidad/es extranjera/s, así como la trayectoria del director de la tesis en dicha/s institución/es y del informe del director asignado por

la UCM al doctorando, decidirá si procede o no autorizar la realización de la tesis en régimen de cotutela.

El coordinador del programa de doctorado, como responsable de la comisión académica del programa, deberá cumplimentar un informe y, junto con la solicitud del doctorando y la documentación indicada en el apartado anterior, lo remitirá al Comité de Dirección de la EDUCM para su estudio y aprobación si procede.

El Comité de Dirección de la EDUCM, a la vista de la documentación presentada, decidirá si procede o no su autorización. En caso de que se autorice, lo comunicará a la comisión académica del programa correspondiente y a la Oficina de Relaciones Internacionales, con el fin de que procedan a cumplimentar la propuesta de convenio conforme al modelo de convenio de la UCM o de la otra/s institución/es, en su caso. Una vez cumplimentado el convenio con la conformidad de las Universidades o instituciones, la Oficina de Relaciones Internacionales realizará los trámites oportunos para su ratificación mediante la firma de los Rectores de las universidades participantes. Se incluirá, asimismo, la firma de los directores de la tesis y del doctorando, al que se le facilitará una copia del Convenio una vez firmado.

En el caso de que no se autorizase, el Comité de Dirección de la EDUCM comunicará igualmente su acuerdo a la comisión académica del programa razonando los motivos de la denegación. La modificación de cualquiera de las disposiciones del convenio específico de cotutela firmado sólo podrá tener lugar con carácter excepcional y previa conformidad de la comisión académica del programa, de los directores de la tesis y del Comité de Dirección de la EDUCM. La tramitación de la modificación se realizará a través de la Oficina de Relaciones Internacionales para su ratificación mediante la firma de los rectores.

Una vez autorizada la realización de una tesis en régimen de cotutela, si el doctorando no la hubiera inscrito aún, deberá proceder a la inscripción de la tesis en las Universidades participantes, conforme a la normativa de cada una de ellas. Anualmente, y hasta que se produzca la defensa, deberá realizar su matrícula en todas las Universidades o instituciones. En todo caso, deberá abonar en la UCM, en concepto de tutela académica por la elaboración de la tesis doctoral, el correspondiente precio público aprobado por la Comunidad de Madrid en el primer año de sus estudios de doctorado y en los años sucesivos hasta la aprobación de la cotutela por el Comité de Dirección de la EDUCM. A partir de la aprobación de la cotutela, podrá acordarse en el convenio algo diferente en relación con el importe de la tutela y otras tasas.

La tesis doctoral deberá ser realizada bajo el control y la supervisión de los directores de todas las universidades o instituciones participantes. Durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctor, el doctorando debe realizar una estancia mínima de seis meses en cada una de las instituciones con las que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación. El tiempo mínimo de estancia podrá realizarse en un solo período o en varios. En ningún caso se podrán tener en cuenta estancias realizadas con anterioridad a la autorización de la cotutela por el Comité de Dirección de la EDUCM. Las estancias y las actividades proyectadas serán reflejadas en el convenio de cotutela y, una vez realizadas, serán certificadas por el director de la tesis en la universidad o universidades respectivas.

La duración de la investigación de la tesis no podrá ser inferior a un año desde la autorización de la cotutela por el Comité de Dirección de la EDUCM.

Las tesis en cotutela podrán igualmente dar lugar a la inclusión de la mención «Doctorado Internacional» en el título de Doctor si se realizan estancias en instituciones diferentes a las instituciones extranjeras firmantes del convenio formalizado, siempre que concurren las circunstancias expresadas en el artículo 51 de la normativa de estudios de doctorado de la UCM.

5.3 Normativa de lectura de Tesis Doctorales

Los distintos procedimientos de este apartado se atienen a la Normativa de Desarrollo del Real Decreto 99/2011 de la UCM. Véase el enlace <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa> para la

descripción _____ de los mismos.
- Toda la normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales se hará pública a través de Internet (páginas generales de la UCM y específicas de programa de doctorado). Esta información será revisada, por si fuera necesaria su actualización, antes de dar comienzo cada nuevo curso académico y en cualquier otro momento si así lo considerara oportuno la CAPD.

- **La Tesis Doctoral** deberá consistir en un trabajo original de investigación relacionado con cualquiera de las líneas de investigación o ramas de conocimiento incluidas en un programa oficial de Doctorado de la UCM.

La Tesis Doctoral deberá estar redactada en español y será acompañada de un amplio resumen en inglés, que incluya al menos la introducción, objetivos, resultados y conclusiones de la tesis doctoral. Si la Comisión Académica del Programa lo autoriza, la tesis también podrá estar redactada en otro idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento; en este último caso deberá incluir un amplio resumen en español. En todos los casos, el resumen en inglés es requisito imprescindible.

Se podrán presentar Tesis Doctorales en *¿formato publicaciones¿*. En las publicaciones que compongan la Tesis el doctorando deberá haber participado como autor principal y se habrán editado en revistas de la especialidad recogidas en índices de calidad contrastados o de similar nivel científico en libros. El director y tutor del doctorando certificarán el carácter de la aportación del doctorando en las publicaciones aportadas. La recopilación de publicaciones deberá siempre acompañarse de una introducción en español, si las publicaciones están en idioma distinto, que incluya una revisión del estado actual del tema, los objetivos y/o hipótesis, una discusión integradora y las conclusiones.

La calidad de las tesis doctorales deberá estar garantizada por procedimientos establecidos en los programas de doctorado tanto en su elaboración como en el proceso de evaluación anterior a su defensa. Dichos procedimientos deberán ser públicos y conocidos por los doctorandos y serán supervisados por el órgano competente en materia de calidad de la UCM.

- **La tramitación y lectura de la Tesis Doctoral** no podrán realizarse hasta el curso académico siguiente desde la formalización de la matrícula del doctorando como alumno del Programa de Doctorado en el cual defenderá dicha Tesis. En ese plazo, el alumno deberá haber obtenido la evaluación positiva en los términos descritos en el artículo 11.7 del RD 99/2011.

Una vez finalizada la Tesis Doctoral, con el visto bueno del director y tutor, el doctorando entregará a la Comisión Académica responsable del programa dos originales en papel y uno en formato electrónico. Esta comisión nombrará dos expertos externos al programa con experiencia acreditada que habrán de emitir informe sobre la Tesis, en el plazo máximo de un mes, incluyendo recomendaciones que habrán de ser consideradas por el doctorando en la versión definitiva de la misma. La tramitación para la lectura de la tesis doctoral exigirá la cumplimentación de los documentos al efecto y el abono del precio público del examen de tesis.

La Comisión Académica responsable del Programa autorizará o denegará la tramitación de la Tesis en un plazo máximo de quince días hábiles desde la recepción de la versión definitiva de la misma en la unidad administrativa correspondiente. Para decidir sobre la tramitación, la Comisión Académica tendrá en cuenta: el informe del director o directores, los informes razonados emitidos por los evaluadores externos, el documento de actividades del doctorando y los criterios de calidad propios del Programa de Doctorado.

En el caso de que se autorice la tramitación, la Comisión Académica:

a) Elaborará una propuesta justificada de Tribunal.

b) Se encargará de remitir a la Comisión de Doctorado para su aprobación un ejemplar de la tesis en papel y otro en formato electrónico junto con toda la documentación asociada: propuesta justificada de Tribunal, informes de los evaluadores y del Director o Directores, documentación

sobre los miembros propuestos para formar el Tribunal, documento de actividades del doctorando revisado por el tutor y el director de tesis.

Una vez recibida la Tesis junto con la documentación mencionada en el artículo anteriormente, la Comisión de Doctorado dará publicidad a la misma con el fin de que otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido. Para ello, la Tesis deberá permanecer en exposición pública durante quince días naturales (excepto en los casos de la participación de empresas en la investigación, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre parte del contenido de la Tesis), y finalizado dicho plazo la Comisión de Doctorado nombrará, si procede, el Tribunal y autorizará la defensa de la Tesis.

Si la Comisión Académica responsable del programa denegase la tramitación de la tesis, deberá comunicar su resolución motivada al doctorando y al director o directores de la tesis. Contra la resolución expresa de la Comisión Académica responsable del programa, el interesado podrá interponer recurso de alzada ante la Comisión de Doctorado en el plazo de un mes.

Si la Comisión de Doctorado denegase la tramitación de la tesis, deberá comunicar su resolución motivada al doctorando y al director/es de la tesis y al tutor.

Contra la resolución expresa de la Comisión de Doctorado, el interesado podrá interponer recurso de reposición ante el Rector que agotará la vía administrativa.

- **Tribunal**, cuyos miembros serán doctores con experiencia investigadora acreditada y reciente. Se incluye su nombramiento, su composición y su constitución. En todo caso, el tribunal de tesis estará formado por una mayoría de miembros externos a la Universidad y a las Instituciones Colaboradoras en la Escuela o Programa. Para la conformación del Tribunal de Tesis Doctorales en régimen de codirección o con Mención Internacional en el Título de Doctor se aplicarán adicionalmente las correspondientes normativas específicas establecidas por la UCM para estos casos: <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa>.

- **Defensa**, cuya sesión pública será convocada por el presidente del tribunal y notificada a todas las partes implicadas. Para la defensa de Tesis Doctorales en régimen de codirección o con Mención Internacional en el Título de Doctor se aplicarán adicionalmente las correspondientes normativas específicas establecidas por la UCM para estos casos: <https://portal.ucm.es/web/gea/normativa>.

- **Evaluación**, que incluye, al finalizar el acto de defensa, la emisión de un informe y una calificación global de la Tesis en términos de no apto, aprobado, notable o sobresaliente de acuerdo a lo establecido en el artículo segundo del RD534/2013, de 12 de julio, por lo que se modifica el RD99/2011. La tesis obtendrá la mención de "cum laude" si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad de todos los miembros del tribunal.

- **Premios Extraordinarios de Doctorado**: La UCM podrá conceder cada curso académico Premios Extraordinarios de Doctorado conforme a la normativa que lo regule.

Se aplica la Normativa de estudios de Doctorado de la UCM, Título VI, arts. 58 a 85,

(<https://edotorado.ucm.es/data/cont/docs/1348-2024-12-11-BOUC%209-12-2024%20%20Normativa%20Estudios%20Doctorado%20UCM.pdf>), que desarrolla el RD 99/2011 y sus posteriores modificaciones, desde la inscripción de la tesis hasta su defensa. La normativa está publicada en la web de la EDUCM y en el BOUC de la UCM.

La tramitación para la defensa de la tesis doctoral no podrá iniciarse hasta el curso académico siguiente al de la admisión al programa de doctorado en el cual se defenderá dicha Tesis. En ese plazo, el doctorando deberá haber obtenido la evaluación positiva en los términos descritos en el artículo 37 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la UCM y haber cumplido con el resto de los requisitos establecidos por el programa de doctorado.

Los trámites a que se refiere el presente título se desarrollarán por los cauces electrónicos que en cada momento disponga la UCM. La tramitación para la lectura de la tesis doctoral exigirá el abono del precio público del examen de tesis.

Depósito de tesis

Una vez finalizada la tesis doctoral, con el visto bueno del director y tutor, el doctorando la entregará a la CAPD en formato electrónico. Esta comisión nombrará dos doctores expertos en la materia externos a la UCM con experiencia acreditada, que habrán de informar sobre la tesis en el plazo máximo de un mes. Los expertos podrán formar parte del tribunal que evalúe la tesis. En sus informes, los expertos se pronunciarán de forma estructurada sobre la calidad de la tesis doctoral y podrán proponer aspectos de mejora. En tal caso, el doctorando habrá de entregar a la comisión académica una nueva versión de la tesis, de carácter definitivo, acompañada de un informe en el que exponga los términos en que han sido considerados los aspectos de mejora y recomendaciones de los expertos. Esta nueva versión habrá de entregarse en un plazo no superior a los dos meses, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 5 del artículo 66.

La CAPD autorizará o denegará la tramitación de la tesis en un plazo máximo de quince días hábiles desde la recepción de la versión definitiva. Para decidir sobre la tramitación la CAPD tendrá en cuenta el informe del director o directores, los informes razonados emitidos por los evaluadores externos, el documento de actividades del doctorando y los criterios de calidad del PDQO. La CAPD verificará, en particular, el respeto a las reglas de integridad académica con arreglo a los mecanismos previstos en el programa de doctorado. En el caso de que autorice la tramitación, la comisión académica recabará del doctorando la versión definitiva de la tesis en soporte electrónico. El doctorando deberá presentar asimismo un ejemplar en papel de la tesis a efectos de su posterior depósito en la Biblioteca de la UCM, en los términos establecidos por esta.

Si autoriza la tramitación, la CAPD elaborará una propuesta justificada de tribunal, acompañada del informe de idoneidad de cada uno de los miembros propuestos, que remitirá al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, junto con la propia tesis en soporte electrónico y en papel, los informes de los evaluadores y del director o directores y el documento de actividades del doctorando revisado por el tutor y el director o directores.

Una vez recibida la tesis junto con la documentación mencionada en el artículo anterior, la Escuela de Doctorado le dará publicidad con el fin de que otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido. Para ello, la tesis permanecerá en exposición pública durante quince días naturales, salvo lo dispuesto en el artículo. La página web de la Escuela de Doctorado incluye de forma actualizada el listado de las tesis doctorales que se hallen en periodo de publicidad. Los doctores interesados habrán de dirigirse a la Escuela de Doctorado durante el periodo de publicidad a fin de que se les permita acceder a ella. Podrán, en su caso, remitir observaciones sobre su contenido con carácter previo a su defensa, dirigidas al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado. Finalizado el plazo de publicidad el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado autorizará, si procede, la defensa de la tesis y nombrará el tribunal con arreglo a lo dispuesto en el artículo.

Cuando autorice la tramitación de la tesis para su defensa en los términos establecidos en el artículo 63, la CAPD formulará propuesta de diez miembros que habrán de cumplir los requisitos indicados en el artículo 14.2 del RD 99/2011 y que no se encuentren incurso en las causas de abstención y recusación previstas en los artículos 23 y 24 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. En el caso de las tesis en formato de publicaciones, no podrán formar parte del tribunal quienes hayan sido coautores con el doctorando en alguna de las publicaciones aportadas. Todos los miembros propuestos para formar el tribunal serán doctores, con experiencia investigadora acreditada en los términos establecidos. Podrán proponerse para formar parte del tribunal investigadores pertenecientes a organismos, centros, instituciones y entidades con actividades de I+D+i, públicos o privados, nacionales o extranjeros.

Ni los directores de la tesis ni el tutor podrán formar parte del tribunal, salvo que se trate de tesis presentadas en el marco de acuerdos de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto, siempre que la tesis se defienda en la universidad extranjera.

La referida propuesta será presentada al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM, acompañada de un informe razonado sobre la idoneidad de todos y cada uno de los miembros propuestos. La propuesta de tribunal habrá de presentarse al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado en un plazo máximo de cuatro meses a contar desde el depósito de la tesis ante la comisión académica. Antes de su expiración, el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, a petición de la comisión académica, podrá prorrogarlo por dos meses más si se acredita la concurrencia de circunstancias excepcionales que así lo justifiquen. Transcurrido el plazo inicial o agotada, en su caso, la prórroga concedida, sin que se haya presentado una propuesta de tribunal que cumpla con las exigencias establecidas en esta normativa, quedará sin efecto el depósito de la tesis y se reanudará el cómputo del plazo de permanencia, sin perjuicio de las responsabilidades en que hayan podido incurrir las personas cuyas acciones u omisiones hayan determinado la falta de presentación de la propuesta de tribunal en plazo.

Nombramiento de tribunal

El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM, a la vista de la propuesta formulada por la comisión académica del programa, procederá a nombrar el tribunal de la tesis. En la composición del tribunal deberán respetarse los siguientes requisitos: a) El tribunal estará formado por cinco miembros titulares y tres suplentes. b) El tribunal titular estará formado por una mayoría de miembros externos a la UCM y al programa de doctorado. No podrán formar parte del tribunal más de dos miembros pertenecientes al mismo organismo, centro, institución o entidad. En las tesis con mención internacional uno de los titulares deberá pertenecer a un organismo, centro, institución o entidad extranjero. c) El presidente y el secretario deberán pertenecer a la UCM. Presidirá el tribunal el miembro de la UCM de mayor categoría y antigüedad en la categoría, mientras que el otro miembro de la UCM actuará como secretario. d) De los suplentes uno pertenecerá a la UCM, siendo los restantes externos a ella. En las tesis con mención internacional uno de los suplentes deberá pertenecer a un organismo, centro, institución o entidad extranjero. e) Se deberá garantizar el principio de composición equilibrada entre mujeres y hombres.

El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM comunicará el nombramiento del tribunal al doctorando, a los miembros titulares y suplentes, al director de la tesis doctoral, a la unidad administrativa responsable y a la comisión académica responsable del programa. La CAPD remitirá a los miembros del tribunal y a los suplentes un ejemplar de la tesis doctoral junto con el currículum vitae del doctorando y el documento de actividades del doctorando con las actividades formativas llevadas a cabo por este, así como los informes de los expertos externos y, en su caso, la respuesta del doctorando a los mismos. El documento de actividades no dará lugar a una puntuación cuantitativa, pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.

Defensa de la tesis

Una vez nombrado el tribunal por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, el presidente procederá a convocar la sesión pública de defensa, notificándolo al doctorando, a los cinco miembros titulares y a los suplentes, a la comisión académica responsable del programa, al director o directores de la tesis doctoral, a los tutores y al centro responsable, a través de la unidad administrativa correspondiente, indicando fecha, lugar y hora de la defensa. Dicha sesión deberá tener lugar antes de que se cumplan cuarenta días hábiles del calendario lectivo contados desde el momento del nombramiento del tribunal.

El acto de defensa deberá hacerse en periodo lectivo; a estos efectos el mes de julio se considerará como tal. Desde la fecha de la convocatoria hasta el acto de defensa transcurrirán al menos diez días hábiles. El presidente del tribunal se asegurará de que los miembros del

tribunal hayan tenido acceso a la tesis y a los demás documentos a que se refiere el artículo 67 (documento de actividades del doctorando e informes) al menos quince días naturales antes de la defensa de la tesis, dentro de los cuarenta días hábiles de los que dispone para la defensa de la tesis. La falta de celebración del acto de defensa dentro del plazo establecido en este artículo determinará la baja definitiva en el programa de doctorado.

Como regla, el presidente del tribunal convocará la sesión pública de defensa en formato presencial y en un lugar adecuado dentro de los edificios de los centros docentes de la UCM. En el caso de programas de doctorado conjuntos podrá defenderse en cualquiera de las universidades participantes; asimismo cuando existan convenios se ajustará a lo establecido en ellos, siempre que no contradiga la presente normativa. La convocatoria del acto de defensa se hará pública. Por motivos debidamente justificados el presidente del tribunal podrá convocar a uno o a varios miembros del tribunal para que actúen mediante videoconferencia. El presidente comunicará dicha circunstancia al centro donde vaya a desarrollarse la sesión con una antelación mínima de cinco días, a fin de que quede asegurada la disposición de los medios audiovisuales necesarios. De forma excepcional, y siempre que concurren circunstancias que lo hagan imprescindible, el presidente del tribunal convocará la sesión pública de defensa en formato telemático. El presidente comunicará dicha circunstancia al centro de la UCM al que esté vinculado el programa de doctorado con una antelación mínima de cinco días, a fin de que se disponga lo necesario para la celebración del acto. En estos casos, la celebración telemática del acto de defensa se anunciará en la página web del centro responsable, indicando la manera en que las personas interesadas puedan seguirlo.

En el día, hora y lugar indicados en la convocatoria deberá constituirse el tribunal. En la constitución del tribunal de la tesis doctoral deberán estar presentes los cinco miembros, sea en persona o por videoconferencia, en función de los términos en que se haya realizado la convocatoria. En caso de renuncia por causa justificada de un miembro titular del tribunal, el presidente procederá a sustituirlo por el suplente y lo comunicará a la Secretaría de Estudiantes de la facultad donde se imparta el programa de doctorado, a la comisión académica del programa y al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado de la UCM. A dicha comunicación deberá adjuntar la renuncia expresa del miembro del tribunal afectado. Si se produce la renuncia del presidente, el miembro de la UCM de mayor categoría y antigüedad en la categoría actuará como presidente.

El acto de defensa tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y la defensa ante el tribunal por parte del doctorando de su trabajo de investigación. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones durante la sesión pública en el momento y forma que señale el presidente del tribunal. El acto de defensa tendrá lugar en español o en otro idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento, según criterio de la comisión académica responsable del programa. En este segundo caso se informará a los miembros del tribunal con antelación a la celebración del acto de defensa.

Evaluación

El tribunal, al finalizar el acto de defensa, emitirá un informe y una calificación global de la Tesis de acuerdo con la siguiente escala, "No Apto", "Aprobado", "Notable" y "Sobresaliente". Cada miembro del tribunal decidirá en voto secreto sobre la concesión de la mención "cum laude" si la calificación global fuera "Sobresaliente". A tal fin, se habilitará por el centro responsable del programa de doctorado un formulario electrónico seguro para que cada miembro del tribunal emita de forma confidencial su decisión al respecto entre el primer y el tercer día siguientes a la celebración del acto de defensa. La tesis obtendrá la mención de "cum laude" si la calificación global es de "Sobresaliente" y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. El coordinador del programa de doctorado o la persona de la secretaría del centro en quien delegue, en presencia del presidente y el secretario del tribunal, procederá a verificar el resultado de la votación electrónica en sesión que habrá de celebrarse dentro de los cinco días hábiles siguientes a la expiración del plazo para que los miembros del tribunal emitan su decisión y dejará

constancia en acta de dicho resultado. El acta de defensa de la tesis deberá, una vez cumplimentada y firmada por el presidente y el secretario del tribunal, ser remitida a la unidad administrativa correspondiente junto con el resto de la documentación relativa al acto de defensa.

Repositorio institucional

Una vez superada la defensa de la tesis doctoral, la UCM se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en el repositorio institucional y la remitirá en formato electrónico, junto con toda la información complementaria, al Ministerio con competencias en la materia. En el caso de que la tesis se hubiera presentado en formato de publicaciones, el doctorando deberá remitir a la unidad responsable del repositorio institucional de la UCM la autorización de las editoriales en las que se hubieran publicado los artículos para su inclusión en aquel.

El doctorando puede solicitar a la comisión académica del programa la limitación de acceso público a toda la tesis o a partes de la tesis en el repositorio institucional de la UCM durante un periodo de tiempo que no podrá ser superior a tres años (embargo). La solicitud de embargo habrá de fundarse en causas justificadas y debidamente acreditadas, como la participación de empresas en la investigación, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas, la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre parte del contenido de la tesis o la posibilidad de futuras publicaciones editoriales. Esta solicitud habrá de formularse por el doctorando, una vez defendida la tesis, siguiendo las instrucciones de la unidad responsable del repositorio institucional de la UCM. La solicitud deberá contar con la conformidad del director/res de la tesis y de la comisión académica del programa de doctorado.

Aspectos relacionados con el plagio de Tesis Doctorales

La UCM ha aprobado también un Código de Buenas Prácticas para regular la supervisión de Tesis Doctorales (<https://edoctorado.ucm.es/cbp>). En él se establecen los principios éticos y normas de integridad que deben regir la actividad investigadora de las Tesis Doctorales, subrayando la importancia de la honestidad, la transparencia, el rigor metodológico y el reconocimiento adecuado de las contribuciones de otros autores.

Por otra parte, la EDUCM organiza diferentes ediciones del curso “Herramientas de Prevención del Plagio en Tesis Doctorales” dentro de las actividades formativas transversales, dirigida a directores y tutores de Programas de Doctorado de la UCM

CRITERIO 6. Personal Académico

6.1. Líneas y equipos de investigación.

Líneas de Investigación:

- ~~1 — Química molecular y supramolecular de nanoestructuras de carbono como fullerenos, nanotubos de carbono y grafenos~~
- ~~10 — Nuevas estrategias en síntesis asimétrica: Organocatálisis y reacciones multicomponente~~
- ~~11 — Desarrollo de nuevas aplicaciones en síntesis orgánica de complejos de metales de transición y estudio de sus mecanismos de reacción~~
- ~~12 — Química Bio-Organometálica~~
- ~~13 — Síntesis de nuevos agentes quelantes para el suministro de micronutrientes en agronomía~~
- ~~14 — Diseño y desarrollo de nuevos materiales energéticos~~
- ~~18 — Síntesis estereoselectiva: Desarrollo de nuevas metodologías o catalizadores para procesos estereoselectivos de interés~~
- ~~15 — Síntesis de materiales orgánicos con aplicaciones optoelectrónicas y fotónicas~~
- ~~16 — Síntesis de sistemas π -conjugados~~

- 17 — Síntesis de polímeros orgánicos semiconductores
- 19 — Química Supra y Macromolecular: Desarrollo de nuevas tipologías supra y macromoleculares funcionales para la construcción de materiales orgánicos innovadores.
- 2 — Cables moleculares, sistemas pi-conjugados y materiales electroactivos para el estudio de procesos de transferencia electrónica fotoinducida, aplicaciones en fotovoltaica orgánica y nanociencia
- 20 — Mecanismos de las Reacciones Orgánicas: Estudio de mecanismos de reacciones orgánicas no convencionales
- 21 — Fotoquímica aplicada al análisis químico (sensores sobre fibra óptica e indicadores luminiscentes específicos), al medio ambiente, a la Biología y a la Medicina
- 22 — Amplificación de quiralidad en estructuras supramoleculares
- 23 — Síntesis y Caracterización de Materiales Poliméricos Orgánicos. Polimerización radicalaria ζ viva ζ /controlada (SFRP, ATRP, RAFT). Copolímeros estadísticos, de bloque e injerto
- 3 — Nuevas aplicaciones de fullerenos: biomoléculas, síntesis enantioselectiva y organocatálisis
- 4 — Desarrollo de nuevos agentes antitumorales, en particular inhibidores de las enzimas sintasa de ácidos grasos (FASN) e isoprenilcisteína-carboximetiltransferasa (ICMT)
- 5 — Desarrollo de nuevos agentes con actividad en el sistema nervioso central (SNC)
- 6 — Desarrollo de antibióticos con nuevos mecanismos de acción: inhibidores de la proteína de la división bacteriana FtsZ.

Descripción de los Equipos de investigación

En el Departamento de Química Orgánica de la Universidad Complutense de Madrid la mayoría de sus profesores se hayan integrados en diferentes grupos de investigación que vienen trabajando de modo estable y con financiación continuada desde hace varias décadas, y con experiencia en todos los casos en la dirección de tesis doctorales. También participan activamente en la dirección de tesis doctorales en el programa actual de doctorado numerosos investigadores de Institutos del CSIC, fundamentalmente de los Institutos de Química Orgánica, Química Médica, Ciencia y Tecnología de Polímeros y del Centro de Investigaciones Biológicas, así como del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados, IMDEA-Nanociencia.

Las líneas de investigación asociadas al Programa de Doctorado reflejan buena parte de las demandas y tendencias más actuales en la investigación en Química Orgánica y podrían agruparse en las siguientes líneas generales: Síntesis Orgánica, Química Orgánica Estructural, Química Supramolecular, Materiales Moleculares y Poliméricos, Química Organometálica, Catálisis, Química Médica y Biológica, Fotoquímica Orgánica, y Química Medioambiental y Agroquímica. Dichas líneas de investigación vienen avaladas en todos los casos por proyectos de investigación financiados, tesis doctorales dirigidas, publicaciones en revistas científicas de reconocido prestigio, comunicaciones a congresos, etc., así como por la trayectoria docente e investigadora de cada uno de los profesores que integran los diferentes equipos. Por supuesto, la relación de líneas de investigación asociadas al Programa no puede ser estática, sino que debe adaptarse a los cambios que se producen como consecuencia de los nuevos avances científicos en el área. Por ello, esta relación de líneas de investigación queda abierta a la incorporación de otras nuevas en el futuro.

En el ANEXO 1 se detallan los equipos de investigación participantes en el Programa, las líneas de investigación y los proyectos de investigación activos. Asimismo, se recoge una selección de 25 contribuciones científicas y los detalles de 10 tesis doctorales dirigidas por el personal investigador del Programa de Doctorado (período 2008 – 2012).

La mayor parte del profesorado del Programa de Doctorado en Química Orgánica pertenece al Departamento de Química Orgánica de la UCM, y se hayan integrados en diferentes grupos de investigación que vienen trabajando de forma estable y continuada, con financiación a través de convocatorias públicas competitivas, y con amplia experiencia en la dirección de tesis doctorales. Nueve grupos de investigación están reconocidos por la UCM como grupos consolidados. A su información se puede acceder a través del Portal de Producción Científica de la UCM: <https://produccioncientifica.ucm.es/grupos/buscar?unidades=1323>

En el marco de la evolución constante de la ciencia, la Química Orgánica ha experimentado una notable expansión en sus horizontes de investigación. En los últimos años, han emergido nuevas líneas de investigación que responden a los desafíos contemporáneos y a la necesidad de integrar enfoques más sostenibles, interdisciplinarios y tecnológicamente avanzados. Estas líneas no solo representan áreas emergentes, sino que en muchos casos han alcanzado tal grado de complejidad y especialización que se han ramificado en sublíneas de investigación, cada una con objetivos, metodologías y aplicaciones particulares. Esta diversificación permite una mayor profundidad en el estudio de fenómenos específicos, así como una mejor integración con otras disciplinas científicas. En este sentido las líneas actuales del Programa de Doctorado en Química Orgánica son las siguientes (el detalle de las sublíneas e investigadores/as doctores UCM participantes en ellas se puede consultar en el Anexo):

- Línea de Investigación 1. Materiales Moleculares Orgánicos
- Línea de Investigación 2. Química Médica y Biológica
- Línea de Investigación 3. Química Computacional
- Línea de Investigación 4. Química Bio-Organometálica
- Línea de Investigación 5. Sensores Químicos Ópticos y Fotoquímica Aplicada
- Línea de Investigación 6. Colorantes Orgánicos para Materiales Fotónico
- Línea de Investigación 7. Nuevos Materiales Orgánicos Heterocíclicos y Macromoleculares
- Línea de Investigación 8. Química de sistemas insaturados y heterociclos bioactivos
- Línea de Investigación 9. Moléculas Anfífilas y Polímeros Supramoleculares
- Línea de Investigación 10. Síntesis Orgánica para Bioimagen
- Línea de Investigación 11. Catálisis Sostenible
- Línea de Investigación 12. Resonancia Magnética Nuclear

Actualmente, también forman parte del Programa profesores pertenecientes a otros Centros de Investigación que participan en la dirección de tesis doctorales:

- Instituto de Química Orgánica General del CSIC (IQOG-CSIC)
- Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP-CSIC)
- Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)
- Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia (IMDEA Nanociencia)
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)

En el Anexo se incluyen las siguientes tablas:

- TABLA 3: Incluye los Investigadores UCM participantes en las líneas de investigación del programa que poseen sexenio vivo.
- TABLA 4: Investigadores participantes en las líneas de investigación del programa que pertenecen a otros centros de investigación o para los que no es de aplicación la solicitud de sexenio.

- TABLA 5: Proyectos de investigación obtenidos en convocatorias competitivas y activos en el momento de la solicitud vinculados a las líneas de investigación del programa. Se ha incluido un proyecto por cada línea o sublínea de investigación.
- TABLA 6: Contratos de investigación activos en el momento de la solicitud vinculados a las líneas de investigación del programa.
- TABLA 7: Selección de 10 Tesis Doctorales dirigidas por los investigadores que participan en el programa en los últimos cinco años.
- TABLA 8: Selección de 25 contribuciones de los investigadores en el programa en los últimos cinco años.

Estas tablas muestran una visión integral de la capacidad investigadora y la actividad académica del Programa de Doctorado en Química Orgánica. En ellas se recoge información clave sobre los investigadores participantes, diferenciando entre aquellos que poseen sexenio vivo (Tabla 3) y los que no pueden solicitarlo o pertenecen a Centros de Investigación externos a la UCM (Tabla 4), las líneas de investigación del PDQO, tesis dirigidas y contribuciones científicas recientes. Cabe destacar que el Programa no cuenta con profesorado que pudiera optar a sexenios y no cuenta con un sexenio vivo. Asimismo, se detallan los proyectos y contratos de investigación activos vinculados al Programa (Tablas 5 y 6, respectivamente), lo que permite evidenciar la financiación y colaboración institucional. Además, se proporciona un listado de 10 Tesis Doctorales representativas de las defendidas en los últimos cinco años y de las diferentes líneas de investigación del Programa (Tabla 7), así como un listado de 25 publicaciones científicas derivadas de las tesis doctorales realizadas y las distintas líneas de investigación del PDQO (Tabla 8). En conjunto, esta información permite valorar la solidez y productividad investigadora del Programa de Doctorado en Química Orgánica, así como su capacidad de formación doctoral en un entorno activo y de calidad.

Asimismo, en el Programa de Doctorado en Química Orgánica participan profesores e investigadores extranjeros, cuya colaboración resulta fundamental para fortalecer la dimensión internacional del Programa. Estas colaboraciones se concretan en diversas formas, tales como la realización de estancias de investigación en instituciones extranjeras, la publicación conjunta de artículos científicos y la participación en proyectos de investigación internacionales. De manera particular, en el caso de las tesis que optan a la Mención Internacional, estos expertos extranjeros intervienen en la emisión de los informes previos de evaluación y forman parte de los tribunales encargados de juzgar dichas tesis, contribuyendo así a garantizar el rigor académico y el reconocimiento internacional del Programa.

6.2 Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de la tesis:

~~La Universidad Complutense considera que la investigación es una herramienta fundamental para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Por ello y teniendo en cuenta el firme compromiso de esta Universidad con la articulación del Espacio Europeo de Investigación, dentro del proceso de reestructuración de los programas de doctorado al Real Decreto 99/2011, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, en su sesión de 14 de marzo de 2013 aprobó los siguientes mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis:~~

- ~~- Cada tesis doctoral dirigida presentada en los dos últimos cursos académicos: 20 horas divididas por el número de directores (máximo 2 Tesis, equivalente a 40 horas si el director es único).~~
- ~~- Por la Tutoría de un alumno de Doctorado que haya presentado su tesis doctoral en los dos últimos cursos académicos: 5 horas (máximo 2 alumnos, 10 horas).~~

~~– Por pertenecer a la Comisión Académica de un Programa de Doctorado regulado por el Real Decreto 99/2011: 10 horas.~~

La Normativa Reguladora de los Estudios de Doctorado de la UCM de 29-10-2024 (BOUC de 9.12.2024) incluye el reconocimiento de las labores de dirección y tutorización de tesis doctorales como parte de la dedicación docente de su profesorado (descrito en el apartado 5.1. de esta memoria). Sin embargo, la UCM establece que solamente la dirección de tesis se reconocerá al profesorado en el Plan de Dedicación Docente aprobado por la Comisión Académica de fecha 19-03-2019, que sigue vigente para cursos posteriores, en el que se establece: *“Para el curso 2019-20 se propone mantener el mismo reconocimiento por dirección de Tesis que en el curso 2018-19: 20 horas por Tesis dirigida (proporcional al número de codirectores si es codirigida) y que haya sido defendida en la UCM en el año 2018, hasta un máximo de 40 horas”.*

CRITERIO 7. Recursos materiales y apoyo disponible para los doctorandos/as

~~Descripción de los recursos materiales y otros medios disponibles y previsión de recursos externos y de bolsa de viajes y del porcentaje de doctorando que consiguen estas ayudas:~~

~~A continuación se detallan los recursos materiales y servicios disponibles en la Universidad Complutense de Madrid y en su Departamento de Química Orgánica I para el correcto desarrollo del Doctorado en Química Orgánica.~~

AULAS

~~La Facultad de Ciencias Químicas cuenta con aulas asignadas específicamente a la docencia de *clases expositivas y seminarios* de los programas de Doctorado que en ella se realizan y, en particular, el de Química Orgánica. Cada una de ellas cuenta con una capacidad mínima de 40 estudiantes, aire acondicionado, pizarra convencional, cañón de proyección desde ordenador, pantalla, ordenador fijo, sistema de sonido y retroproyector de transparencias. Asimismo, para el desarrollo de *tutorías* de grupos más pequeños, la Facultad cuenta con 6 aulas de menor capacidad (18-25 estudiantes) que pueden ser reservadas con antelación en la Sección de Personal mediante el correspondiente programa informático. Todas ellas cuentan con el mismo equipamiento que las aulas de mayor tamaño. Las instalaciones de la Facultad también disponen de Aulas de Informática provistas de 15 a 30 puestos de ordenador/monitor fijos, más el del profesor, conexión a internet cableada (100 Mbps) e inalámbrica (wi-fi 53g). Para las actividades de defensa de Tesis Doctorales y conferencias de profesores invitados, en las que participarán los estudiantes del Doctorado, la Facultad de Ciencias Químicas cuenta con un moderno Salón de Actos para 100 personas y una Sala de Grados (*¿D¿*) con capacidad para 40 personas, además de su tradicional Aula Magna (menos confortable). Todas ellas cuentan con los medios audiovisuales descritos más arriba, además de insonorización (las modernas) y mesa de presidencia para el acomodo de los Tribunales y Comisiones de evaluación. La Facultad dispone de varios técnicos especialistas en equipos informáticos y audiovisuales, que proporcionan soporte a los usuarios y el imprescindible mantenimiento. Además, la UCM cuenta con los Servicios Informáticos centrales, que se encargan del mantenimiento, actualización e instalación del *software* necesario para el desarrollo de la docencia (aulas expositivas e informáticas). La intervención de los Servicios Centrales de Informática se solicita *on-line* a través de la aplicación *¿SITIO¿* (<http://www.ucm.es/?a=directorio&d=0025553>), accesible desde el portal web de la UCM. Asimismo, pueden solicitarse en ella los programas necesarios para su adquisición centralizada.~~

LABORATORIOS

~~El Departamento de Química Orgánica I cuenta con 15 laboratorios de investigación para integrar a los estudiantes que se incorporen al programa de Doctorado en los grupos del mismo. Todos los laboratorios están dotados de vitrinas de extracción y elementos de protección individual (EPI), así como puntos de acceso a internet por cable (red UCM 100 Mbps). Además, ha elaborado una *normativa de seguridad* departamental, que los doctorandos de nueva incorporación deben conocer. Asimismo, cuenta con un *laboratorio de instrumentación general*,~~

dotado de conexión a internet por cable, donde se ubican los aparatos de uso común por todos los grupos de investigación (cromatógrafos, polarímetro, espectrofotómetro FT-IR, liofilizador, autoclave, etc.), así como el servidor de respaldo de los datos de los ordenadores de profesores e investigadores que lo han solicitado (sistema NBM de Freesoft Solutions, S.L.). Los tres Técnicos Especialistas de Laboratorio adscritos al Departamento son los encargados del mantenimiento, reposición de consumibles y operación, en su caso, de dicha instrumentación. Para el apoyo de la investigación, el Departamento de Química Orgánica cuenta además con un Almacén de reactivos, disolventes y material fungible de laboratorio de uso común, dotado de un sistema informático con lectura de código de barras al que los estudiantes de doctorado pueden acudir en horario ininterrumpido de 8 a 20 h para conseguir de forma inmediata dicho material sin que se produzca interrupción alguna en su actividad investigadora. El sistema de adquisición centralizada de los artículos de que dispone, así como de organización, control informático de existencias, distribución y cargo a los Grupos de Investigación es único en la UCM y muchos Departamentos se han interesado por su funcionamiento y medios de operación para organizar un almacén similar en los mismos. El Almacén está atendido en todo momento por al menos uno de los tres Técnicos Especialistas mencionados. Además, la Universidad Complutense de Madrid cuenta con los *Centros de Asistencia a la Investigación* (CAI) distribuidos en diferentes Facultades, que comprenden diversas unidades de servicios a la comunidad universitaria y a las empresas, que son utilizados profusamente por los estudiantes de Doctorado. Entre ellos se encuentran los de Resonancia Magnética Nuclear, (Centro Nacional) de microscopía electrónica (ICTS), difracción de rayos X, espectrometría de masas, espectroscopia de IR-Raman, microanálisis elemental, entre otros (<http://www.ucm.es/pags.php?tp=Centros%20y%20Departamentos&a=centros&d=0001381.php>). Asimismo, numerosos investigadores de la UPM y varios institutos del CSIC que conforman el *Moncloa Campus de Excelencia Internacional* pondrán a disposición de los doctorandos del programa sus infraestructuras y capacidad formativa (<http://www.campusmoncloa.es/>).

AULAS DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

La Facultad de Ciencias Químicas de la UCM posee en sus instalaciones varias salas de ordenadores para usos docentes. Cada sala cuenta además con un cañón de proyección para demostraciones del profesor. Para garantizar la disponibilidad de estos recursos existe un sistema de reserva previa de las mismas permanente vía internet o presencial. Además en estos espacios se dispone de software específico y programas ofimáticos adaptados a las necesidades educativas de cada Plan de Estudios. Disponen además de servicios de Tecnologías de la Información. Su cometido principal es la prestación de soporte técnico a la comunidad universitaria para la innovación y gestión tecnológica en varios ejes como son la docencia, la gestión administrativa, los servicios de infraestructura de comunicación y soporte informático. Tales funciones se articulan con respeto al principio de accesibilidad universal y el catálogo de servicios que ofrece puede consultarse en <http://ssii.ucm.es>. Entre los servicios que ofrece a la Comunidad Universitaria en general y a los estudiantes de doctorado en particular, cabe destacar: cursos de formación, sistema Moodle de enseñanza en línea, correo electrónico y red inalámbrica gratuitos, taller multimedia, entre otros.

Otra innovación disponible desde el punto de vista de la docencia son *¿aulas virtuales¿* (UCM *Campus Virtual*). Desde estas herramientas, el profesor pone a disposición de sus alumnos todos los materiales necesarios para el desarrollo de la enseñanza de doctorado. Los estudiantes acceden a esta aplicación mediante sus claves de correo electrónico.

En otro orden de asuntos, los servicios de Tecnologías de la información apoyan la gestión de los asuntos académicos en red, tanto para el acceso al Doctorado y las matrículas (<http://www.ucm.es/?a=documentos&d=0020167>), como para el anuncio y gestión de becas (<http://www.ucm.es/pags.php?tp=Estudios&a=servicios/becas&d=men00056.php>).

Además, los estudiantes pueden consultar directamente el estado de su expediente.

La Facultad de Ciencias Químicas de la UCM dispone de un Edificio específico (¿D¿) para su *Biblioteca*, en el que existe una dotación amplia y actual de bibliografía química, que incluye libros, libros electrónicos, revistas científicas suscritas en formato papel y fundamentalmente en formato electrónico, bases de datos, etc. Dispone para ello de un número amplio de puestos de lectura en horario de 8:30 h a 20:30 h (<http://www.ucm.es/BUCEM/qui/index.php>), además de salas de estudio en grupo accesibles mediante reserva previa. El moderno edificio propio consta de dos plantas, más otra subterránea para archivo histórico, Salón de Actos, sala de Grados, Sala de Reuniones y Aula de Informática. Ofrece 254 puestos de lectura, 15 puestos en una sala polivalente con equipamiento multimedia para investigadores (¿hemeroteca¿) y profesores y 24-32 puestos en cuatro salas de trabajo en grupo. Asimismo, dispone de 30 ordenadores para uso público en la red cableada UCM. También está dotada de redes inalámbricas en todos sus puestos, incluida una asociada al protocolo EDUROAM. Una visita virtual puede realizarse en la dirección [web: http://www.ucm.es/BUCEM/qui/40355.php](http://www.ucm.es/BUCEM/qui/40355.php).

Los principales servicios que ofrecen son: catálogo automatizado, préstamo domiciliario, préstamo interbibliotecario, formación de usuarios, información bibliográfica, pasaporte para acceso y préstamo interbibliotecario, reproducción de documentos, exposiciones y atención a personas con discapacidad, etc. Además, con el objetivo de ofrecer un servicio de excelencia a los usuarios en el nuevo contexto de la Educación Superior, se han puesto en marcha las siguientes iniciativas generales: reservas en línea, buzones de devolución préstamo, repositorio institucional, servicio de atención on-line (chat) y telefónica, adquisiciones automatizadas, préstamo de ordenadores portátiles y de lectores de libros electrónicos, metabúsqueda de recursos electrónicos y sistema de atención y visita virtual al usuario. Respecto a las colecciones, dispone de unas 32.000 monografías y 800 títulos de revistas, de los cuáles 186 se reciben actualmente, así como el acceso a un importante paquete de recursos electrónicos. También dispone de la colección de Tesis Doctorales (en papel y como recurso electrónico) y de materiales especiales como CDs, vídeos, microfilms, etc., distribuidos en 8 secciones. Está atendida por 11 bibliotecarios y personal de apoyo, en horario de mañana y tarde continuado (08:30 a 20:30). Dispone de accesos especiales para personas con discapacidad.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Los servicios de mantenimiento de la UCM realizan cuatro tipo de operaciones:

- a) Mantenimiento correctivo: Atiende la reparación de los equipos e instalaciones una vez que el fallo se ha producido. Esta intervención se realiza a petición de los miembros de la Comunidad Universitaria que hayan detectado algún problema en los elementos citados.
- b) Mantenimiento preventivo: Trata de anticiparse a la aparición de averías, efectuando revisiones de forma programada y periódica. Se realiza de oficio, sin que medie petición de los miembros de la Comunidad Universitaria.
- c) Modificación de las infraestructuras: Se realizan obras de modificación de locales e instalaciones, como complemento de los puntos anteriores para adaptar los sistemas a las necesidades que surgen.
- d) Asesoramiento técnico: Desde el Servicio de Mantenimiento se presta asistencia técnica para la resolución de todo tipo de problemas dentro de su ámbito de actuación.

PREVISIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS EXTERNOS Y BOLSAS DE VIAJE QUE SIRVAN DE APOYO A LOS DOCTORANDOS EN SU FORMACIÓN

Como se ha planteado en el Programa de Doctorado, el candidato a doctor está obligado a asistir a un determinado número de eventos que apoyen su formación. La participación en estas actividades y estancias se realizarán siempre sin coste adicional para el estudiante. En el caso de estancias cortas el estudiante dispondrá siempre de una ayuda económica que le permitirá afrontar los gastos adicionales que supone la estancia (alojamiento, viaje, manutención...). Para la asistencia a congresos y reuniones científicas, así como realización de estancias en el

extranjero, el Programa de Doctorado en Química Orgánica cuenta con varias vías de financiación:

- Ayudas de movilidad asociadas a la beca o contrato del estudiante tanto en el caso de programas del Ministerio (FPI o FPU), programas financiados por las Comunidades Autónomas, por la Unión Europea (becas Marie-Curie, Initial Training Networks...) o el Programa de becas propio de la Universidad. Todos estos programas contemplan ayudas complementarias de movilidad, en general de 3 meses al año.
- Ayudas de movilidad del Ministerio, de las Comunidades Autónomas, de la Unión Europea, o de la UCM.
- Programas de intercambio de estudiantes a nivel europeo. En particular se han utilizado frecuentemente ayudas asociadas a proyectos transnacionales en los que participan los investigadores: acciones COST, acciones integradas entre España y países europeos y ayudas de movilidad asociadas a los Centros de desplazamiento.
- Ayudas específicas de fundaciones o acuerdos con empresas.
- Bolsas de viaje que otorga la UCM.
- Fondos propios de los grupos de investigación, a través de los proyectos de investigación y contratos.
- Programas internacionales de movilidad: ERASMUS

En el enlace <http://www.ucm.es/?a=servicios/becas&d=men00056> se detallan las ayudas de las que se pueden beneficiar los estudiantes de la UCM. En los años de vigencia del programa de doctorado del cuál deriva esta propuesta el 100% de las acciones de movilidad de estancias cortas (3 a 6 meses) se ha financiado por alguna de esas vías.

La Universidad Complutense de Madrid dispone también de servicios para el bienestar de sus estudiantes tales como: alojamientos universitarios, cafeterías y comedores, agencia de viajes, museos, oficina de actividades culturales, servicio de educación física y deportes, servicio de salud laboral y prevención de riesgos laborales, oficina de acción solidaria, unidad de igualdad, oficina de acogida del alumnado, oficina de apoyo a estudiantes extranjeros, servicios de inserción laboral y búsqueda de empleo, etc.

SERVICIOS DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL

En relación con los servicios de orientación profesional, en la página web del Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) (<http://www.ucm.es/coie>) se relacionan distintas empresas e instituciones interesadas en prácticas en empresa y en difundir ofertas de empleo. Está disponible a estudiantes que quieran realizar prácticas, titulados que busquen empleo y ofrece orientación profesional.

El fin del COIE es favorecer la empleabilidad de los estudiantes y titulados en general y de la UCM en particular. Para ello gestiona, entre otros, los siguientes servicios: Prácticas en empresas e instituciones, gestión de bolsa de trabajo para titulados y orientación y formación para el empleo.

La Facultad de Ciencias Químicas dispone de una sólida infraestructura científica y de una amplia variedad de recursos materiales que permiten atender adecuadamente las exigencias derivadas de la intensa actividad experimental llevada a cabo por los estudiantes e investigadores vinculados al Programa de Doctorado. En los últimos años, la Facultad ha acometido un proceso de actualización y mejora significativa de sus instalaciones, equipamientos y servicios, con el objetivo de adaptar sus recursos a las necesidades actuales de la formación e investigación de excelencia.

Entre las principales actuaciones llevadas a cabo, cabe destacar las siguientes:

- Renovación de videoproyectores y equipos informáticos en aulas docentes, salas informáticas, salones de actos y espacios destinados a la defensa de tesis doctorales.

- Adquisición e instalación de cámaras fijas para videoconferencias en aulas y espacios institucionales, facilitando la docencia híbrida y la participación remota en actos académicos.
- Habilitación de una nueva aula informática con capacidad para 21 puestos de trabajo, equipada con tecnología actualizada.
- Creación de la “Sala Crisol”, un espacio diseñado específicamente para fomentar el trabajo colaborativo en grupo.
- Implantación de un aula de aprendizaje interactivo, la “Sala Ana María la Justicia”, con mobiliario polivalente y dotación multimedia, orientada a metodologías docentes activas, como la docencia por proyectos, así como a la celebración de conferencias y otras actividades académicas.
- Ampliación y mejora de la cobertura de red wifi y de la infraestructura de red en distintos edificios de la Facultad.
- Modernización de los laboratorios de investigación mediante la renovación de instalaciones eléctricas, incorporación de nuevas campanas extractoras y actualización de armarios de seguridad para almacenamiento de productos químicos.
- Progresiva implantación de sistemas de seguridad contra incendios, incluyendo la instalación de puertas cortafuegos.
- Incorporación a la plantilla técnica de un profesional especializado en medios audiovisuales, con el fin de dar soporte a las necesidades docentes y de comunicación científica del centro.

La Facultad de Ciencias Químicas está distribuida en cinco edificios: Edificio Principal (QA), Edificio B (QB), Aulario (QC), Planta Piloto y Biblioteca. Un plano detallado de la Facultad puede consultarse en el siguiente enlace: <https://quimicas.ucm.es/plano-de-la-facultad>

Los **laboratorios** docentes y de investigación están distribuidos entre los edificios QA, QB y la Planta Piloto. Todos estos espacios están dotados con elementos de seguridad y primeros auxilios, así como con medidas de protección individual específicas para la manipulación de agentes químicos, biológicos y biosanitarios. El Departamento de Química Orgánica cuenta con 15 laboratorios de investigación perfectamente dotados para integrar a los estudiantes que se incorporen al programa de Doctorado en los distintos equipos de investigación. Cuenta además con dos laboratorios de instrumentación general, donde se ubican los equipos de uso común a los distintos grupos de investigación. Entre estos equipos se dispone de cromatógrafos de gases y HPLC, analizador termogravimétrico, espectrofotómetros FTIR y UV-Vis, espectrofluorímetros, potenciostatos y espectropolarímetros de dicroísmo circular.

Además de los laboratorios propios de la Facultad, los estudiantes tienen acceso a los **Centros de Asistencia a la Investigación** (CAIs) (<https://www.ucm.es/cais>), que proporcionan soporte técnico y científico de alto nivel en distintas áreas clave de la investigación química. De especial interés para los estudiantes de nuestro Programa son los de Resonancia Magnética Nuclear y de Espín Electrónico, Espectroscopia y Correlación, Difracción de Rayos X, Espectrometría de Masas y Microanálisis Elemental, además del Centro Nacional de Microscopía Electrónica (ICTS), Asimismo, numerosos investigadores de la UPM y varios institutos del CSIC que conforman el Campus de Excelencia Internacional Moncloa, ponen a disposición de los doctorandos del programa sus infraestructuras y capacidad formativa.

En varios seminarios vinculados a los Programas de Doctorado se programan actividades y visitas a estos centros. Todo ello contribuye a garantizar el acceso de los doctorandos a técnicas analíticas avanzadas y a equipamientos de última generación para la caracterización y análisis de compuestos y materiales objeto de estudio.

Asimismo, los estudiantes pueden beneficiarse del trabajo desarrollado por los **Talleres de apoyo a la Investigación**, entre los que se incluyen talleres de vidrio, mecánica, electrónica y delineación (<https://www.ucm.es/cais?cai=14>). En estos espacios se diseñan, construyen,

adaptan y reparan piezas y accesorios necesarios para el desarrollo de instrumentación científica específica. Los talleres tienen su sede tanto en el sótano de la Facultad de Ciencias Físicas como en la propia Facultad de Ciencias Químicas.

La prevención y la seguridad son aspectos fundamentales en la formación universitaria. La Facultad cuenta con un almacén temporal de residuos (**ATR**), donde se centraliza la recogida de los residuos peligrosos generados en los laboratorios docentes y de investigación de la Facultad, de acuerdo con la normativa medioambiental y de seguridad vigente (<https://quimicas.ucm.es/gestion-de-residuos-peligrosos>). El Técnico Especialista en Gestión de Residuos gestiona la recogida periódica de esos residuos por parte de empresas especializadas para su tratamiento definitivo.

Adicionalmente, la Facultad cuenta con el respaldo de los Servicios Generales de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Complutense de Madrid (<https://www.ucm.es/prevencion>).

La normativa y los manuales de seguridad, tanto generales como específicos de laboratorio, están disponibles para consulta en el apartado de "Seguridad en la Facultad" accesible desde la portada de la página web institucional.

La Facultad de Ciencias Químicas dispone de diversas **salas de reuniones y espacios para el trabajo en grupo**, destinadas tanto a estudiantes como a personal docente e investigador. Asimismo, cuenta con varias **salas habilitadas para la defensa de tesis doctorales**, todas ellas equipadas con los medios técnicos necesarios para realizar actos académicos en modalidad presencial, híbrida u online, garantizando la flexibilidad y la accesibilidad requeridas en el contexto actual de internacionalización y digitalización de los estudios de doctorado.

La **Biblioteca**, situada en un edificio propio (edificio D), forma parte de la red de bibliotecas de la UCM (<https://biblioteca.ucm.es/qui>). Es un edificio que, además de las salas de lectura con 335 puestos de lectura, dispone de mediateca y de seis salas para trabajo en grupo, diseñadas para facilitar actividades colaborativas, intercambio de ideas, discusión de resultados y preparación de presentaciones científicas. El **fondo bibliográfico** disponible supera los 43.000 títulos, de los cuales aproximadamente 42.000 son libros y 1.500 publicaciones periódicas en formato físico. Además, los usuarios tienen acceso a una amplísima colección digital, compuesta por más de 170.000 libros electrónicos, 39.000 revistas electrónicas y más de 420 bases de datos especializadas. Esta dotación permite a los doctorandos acceder de forma permanente y actualizada a la bibliografía esencial para el desarrollo de su investigación.

Además de estos recursos, se dispone de **programas informáticos específicos**, de un servicio de asesoramiento desde los servicios de Tecnologías de la Información y de un catálogo de servicios y recursos destacables (<https://ssii.ucm.es/>).

La Biblioteca cuenta con cobertura completa de red inalámbrica (**WiFi**) y ofrece un servicio de **préstamo de ordenadores portátiles**, facilitando así el acceso a los recursos digitales incluso en movilidad dentro del Campus.

Además, **todos los recursos electrónicos de la Biblioteca pueden ser consultados de forma remota** desde fuera del Campus. Para ello, es necesario autenticarse con la cuenta institucional de correo electrónico UCM o configurar una conexión segura mediante VPN a la red universitaria. La Universidad proporciona a todo su alumnado una cuenta de correo institucional que, además de permitir el acceso remoto a los servicios bibliotecarios, da acceso al Campus Virtual y a otras plataformas de uso docente y académico.

La UCM dispone de servicios específicos de orientación académica y profesional a través de la **Oficina de Prácticas y Empleo (OPE)** (<https://www.ucm.es/ope>). Esta oficina gestiona el **Portal de Empleo ÍCARO UCM** (<https://ucm.portalicaro.es>) una plataforma gratuita de intermediación laboral que facilita el contacto entre titulados de la UCM (o de otras universidades que se encuentren matriculados en la UCM) y entidades empleadoras que ofrezcan puestos de trabajo cualificados. Para participar en este sistema, las empresas deben estar legalmente constituidas

y garantizar que las ofertas publicadas se correspondan con empleo cualificado. Además, el portal ÍCARO UCM presta especial atención a la promoción de la empleabilidad de titulados con diversidad funcional.

Asimismo, la **Escuela de Doctorado de la UCM** cuenta con un Área de Formación específica (<https://edotorado.ucm.es/area-de-formacion>) en la que se ofrecen recursos, cursos y actividades centradas en el desarrollo de la carrera profesional, la mejora de la empleabilidad y el fomento del emprendimiento. Esta área organiza, además, un conjunto de acciones formativas orientadas a la **adquisición de competencias académico-investigadoras** necesarias para la elaboración de tesis doctorales, incluyendo formación en metodología científica, publicación y transferencia de resultados, así como actividades relacionadas con la formación docente y la orientación profesional. Estos cursos complementan la formación doctoral y contribuyen significativamente al desarrollo integral de los doctorandos.

La Universidad Complutense de Madrid (UCM) mantiene un firme compromiso con la **igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal**, en cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y se garantiza la plena inclusión de las personas con discapacidad.

En esta línea, la UCM desarrolla una política activa de supresión de barreras arquitectónicas orientada a facilitar el acceso y la movilidad en sus instalaciones a personas con discapacidad física o sensorial. Asimismo, dispone de la **Unidad de Diversidad** (<https://www.ucm.es/diversidad/>) encargada de coordinar el Programa de Atención a Personas con Discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (<https://www.ucm.es/diversidad/padyne>). Este servicio ofrece atención personalizada tanto a estudiantes como a personal docente e investigador (PDI) y personal técnico, de gestión y de administración y servicios (PTGAS), promoviendo la igualdad de condiciones en todos los ámbitos de la vida universitaria.

Cada centro de la UCM cuenta con **un/a Coordinador/a de Inclusión**, cuya función principal es facilitar el seguimiento académico y la adaptación de las condiciones de aprendizaje y evaluación para estudiantes con diversidad funcional. La relación actualizada de coordinadores por centro puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.ucm.es/diversidad/file/coordinadores-y-coordinadoras-de-inclusi%C3%93n-en-centros-ucm-2025-2>.

En el caso de la Facultad de Ciencias Químicas, los edificios han sido adaptados para cumplir con los **criterios de accesibilidad universal**. Se dispone de rampas de acceso, ascensores accesibles y baños adaptados para personas con movilidad reducida (<https://quimicas.ucm.es/file/20231004-memoria-infraestructura-accesibilidad-23-24?ver>) Además, desde el año 2021, el Equipo Decanal de la Facultad cuenta con una Coordinadora de Inclusión, que actúa como interlocutora directa con los estudiantes con necesidades específicas, facilitando la implementación de medidas de apoyo individualizadas.

La Unidad de Diversidad de la UCM integra también oficinas, servicios y colectivos vinculados a otras dimensiones de la diversidad, como la Identidad Sexogenérica o la Diversidad Sociocultural y Acogida, promoviendo un enfoque transversal e inclusivo en todas sus actuaciones.

Además, cuenta con un servicio de formación, dirigido a toda la comunidad universitaria, que busca fomentar una cultura institucional inclusiva y comprometida con la mejora continua del entorno universitario y de su contribución a la sociedad.

La UCM dispone de un conjunto de servicios comunes, que pone a disposición de toda la comunidad universitaria, como son los que se enumeran a continuación:

Servicio de Biblioteca

<https://biblioteca.ucm.es/>

Servicio de Becas

<https://www.ucm.es/becas-ayudas>

Formación de Idiomas	https://www.ucm.es/formacion-de-idiomas
Servicios Informáticos para el estudiante	https://ssii.ucm.es/estudiante
Oficina de Prácticas y Empleo	https://www.ucm.es/ope
Oficina Complutense de Emprendimiento	https://www.ucm.es/compluemprende
Oficina de Relaciones Internacionales	https://www.ucm.es/contacto-rrii
Servicio de Deportes	https://www.ucm.es/deportes
La Casa del Estudiante	https://www.ucm.es//la-casa-del-estudiante
Unidad de Igualdad	https://www.ucm.es/unidaddeigualdad/
PsiCall (servicio de atención psicológica a estudiantes)	https://psicall.ucm.es/
Colegios Mayores	https://www.ucm.es/colegios-mayores

CRITERIO 8. Revisión, mejora y resultados del programa

Sistema de Garantía de Calidad y Estimación de Valores Cuantitativos

El Programa de Doctorado en Química Orgánica adopta el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid. La información sobre el mismo y los procedimientos para garantizar la calidad de los títulos que se imparten en esta Facultad y, en particular, de los programas de doctorado, se pueden encontrar en _____ el _____ siguiente enlace: http://www.ucm.es/info/ccquim/pags.php?f=SGIC_Programas_Doctorado_99_2011-V3.pdf

Véase, además, el siguiente enlace: www.ucm.es/calidad.

En él se recoge:

- El Órgano Responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC).
- La composición de la Comisión de Calidad del Doctorado, máxima responsable de la calidad de los Programas de Doctorado, sus funciones y su reglamento de funcionamiento.
- Descripción de los procedimientos de mejora de la calidad del programa formativo de Doctorado.
- La evaluación del grado de satisfacción de los actores implicados en el programa formativo de Doctorado.
- Cumplimiento de objetivos formativos y resultados del aprendizaje.
- Descripción del procedimiento para evaluar la calidad de los programas de movilidad.
- Procedimiento de análisis de la empleabilidad de los Doctores/as y de la satisfacción con la formación recibida.
- Sistema de Información que recogerá sistemáticamente todos los datos e información necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de calidad del programa de doctorado y su desarrollo, así como de las propuestas de mejora.
- Información sobre el Programa de Doctorado, su Organización y sus Resultados

8.1. Sistema de Garantía de Calidad y Estimación de Valores Cuantitativos

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid es consciente de la importancia de la calidad por considerarla un factor estratégico para conseguir que los

~~resultados del aprendizaje (conocimientos, habilidades/destrezas y competencias) de sus egresados sean reconocidos por los empleadores y por la sociedad en general.~~

~~En el desarrollo de su política de calidad, la Facultad de Ciencias Químicas seguirá las directrices establecidas por la Universidad Complutense de Madrid, sustentadas en los criterios y normas de Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, ajustándose a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2023 de 22 de marzo del Sistema Universitario, y conforme a lo dispuesto en el RD 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, así como en el RD 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y el RD 576/2023, de 4 de julio, por el que se modifica el RD 99/2011 y por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 29 de octubre de 2024, por el que se aprueba la normativa reguladora de los estudios de doctorado de la UCM. Además, atenderá a las directrices y reglas de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA, y de la Agencia de Calidad de la Comunidad de Madrid la Fundación para el Conocimiento Madrid, sin menoscabo del interés de la Facultad por impulsar procesos de acreditación o de certificación de calidad por otras entidades externas de reconocido prestigio.~~

El programa de doctorado en Química Orgánica adopta el Sistema Interno de Garantía de Calidad, SIGC, de los Títulos Oficiales de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, (<https://www.ucm.es//sigc-f-cc-quimicas>).

La información sobre el mismo y los procedimientos que garantizan la calidad de los Programas de Doctorado se puede encontrar en el SIGC de los Programas de Doctorado en el enlace: <https://quimicas.ucm.es/file/sigc-programas-de-doctorado>.

Véase, además, el siguiente enlace: <https://quimicas.ucm.es/doctorado-en-quimica-organica>, en el que se publica:

- El **Reglamento de Funcionamiento de los Órganos Responsables del SIGC**, documento en el que se establece la estructura organizativa, funciones y normas de funcionamiento de los órganos encargados del seguimiento y mejora de la calidad del SIGC de la Facultad de Ciencias Químicas.
- El **Reglamento del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Programas de Doctorado**, órgano máximo responsable de la calidad de los programas de doctorado, donde se recoge su composición, las funciones que desempeña y las directrices de funcionamiento.
- La **Evaluación del Grado de Satisfacción de los Colectivos Implicados**, resultados de las encuestas elaboradas anualmente por la UCM y que evalúan la satisfacción en el programa de doctorado de los Estudiantes, PDI, PTGAS, Agentes Externos y Egresados.
- Las **Memorias de Seguimiento Anuales**, que constituyen el sistema de información que recoge y analiza sistemáticamente todos los datos necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del programa de doctorado y su desarrollo, y que incluye: información pública del título, organización y funcionamiento de la Comisión Académica, análisis del personal académico, funcionamiento del sistema de quejas y sugerencias, indicadores de resultados, análisis de la inserción laboral de los doctorados y su satisfacción con la formación recibida, identificación y análisis de las fortalezas y puntos débiles del título de doctorado y propuestas de mejora.
- Los **Informes Anuales de Seguimiento de la Calidad**, emitidos por la UCM y que recogen el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en el programa de doctorado.
- Los **Informes de Autoevaluación para solicitar la Renovación de la Acreditación**, documentos de rendición de cuentas de la gestión y resultados de la calidad del programa de doctorado, según los criterios definidos por la Agencia Externa competente en materia de calidad.

- Los **Informes Finales emitidos por la Agencia Externa de Calidad** detallando su valoración global de cada criterio de calidad evaluado y los puntos fuertes y buenas prácticas destacados.

Tasa de Graduación: 90%

Tasa de Abandono: 10%

Tasa de Eficiencia: 100%

Tasa Valor: No existen datos

Justificación de los indicadores propuestos:

Los objetivos formativos globales y finales y la calidad de los resultados del Doctorado se concretan en la defensa de las Tesis Doctorales y en la medición de la calidad de las investigaciones. Además, se tendrá en cuenta el análisis de las encuestas de satisfacción, el impulso de los programas de movilidad y el desarrollo de otras actividades complementarias a las investigaciones.

Asimismo, se utilizarán como mínimo los indicadores que se mencionan a continuación y que vienen definidos en la Guía de Interpretación para el Cálculo de Indicadores de la UCM:

- IDUCM 13 Tasa de abandono.
- IDUCM 14 Tasa de graduación. Porcentaje de doctorandos que defienden la tesis doctoral a los 3 y 4 años del desarrollo del programa de Doctorado.
- IDUCM 16 Número de tesis producidas
- IDUCM 18, IDUCM 19, IDUCM 20, IDUCM 21 y IDUCM 22 Indicadores de resultados de tesis defendidas en publicaciones, con mención internacional, con calificación cum laude, en cotutela y con mención industrial.
- IDUCM 32 Contribuciones científicas resultantes de las tesis.

También se podrán incluir otros indicadores que se estimen oportunos para conocer la evolución del desarrollo del documento de actividades personalizado de los doctorandos. El conjunto de estos indicadores y los resultados obtenidos en los últimos cursos se detallan y analizan en el siguiente apartado, siendo la base para hacer una previsión del futuro desarrollo y crecimiento del programa de doctorado.

8.2. Procedimiento para el seguimiento de los doctores egresados

~~Tres años después de doctorarse, se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad con la participación de la Oficina Complutense para la Calidad, para conocer el nivel de empleabilidad de los doctores egresados así como la satisfacción con la formación recibida en el Programa de Doctorado.~~

~~Los Coordinadores de los Programas de Doctorado deberán elaborar un breve informe haciendo referencia a los datos de empleabilidad de los doctorandos durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis.~~

~~Se podrá recabar información a grupos investigadores, Universidades, Colegios y Asociaciones Profesionales, y cualquier otra Organización pública o privada en la que se insertan Doctores de la UCM.~~

~~Para realizar el seguimiento de la empleabilidad de los doctores egresados, la Comisión de Calidad podrá recopilar información, cada curso académico, a través de cuestionarios enviados a las organizaciones mencionadas.~~

~~La Comisión de Calidad valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora del Programa de Doctorado.~~

~~La estructura del Doctorado en Química Orgánica transferirá al candidato a doctor habilidades que le permitirán adaptarse fácilmente a diferentes medios productivos y le permitirá contactar~~

con muchos grupos alrededor del mundo, a través tanto de sus estancias de investigación como de su participación en talleres, congresos internacionales y cursos especializados. Como consecuencia de estas actividades el estudiante ampliará sus horizontes en cuanto a sus posibilidades de continuar sus actividades de investigación mediante la realización de estancias postdoctorales. Aunque el número de estudiantes interesados en estancias postdoctorales ha ido en aumento, desgraciadamente la consecución de ayudas para su contratación en centros de investigación extranjeros ha evolucionado en sentido inverso. Las ayudas obtenidas de centros extranjeros así como la financiación nacional dependen de muchos factores. No obstante, una previsión realista de egresados que podrían obtener ayudas para contratos postdoctorales se puede situar en un 30%.

Asimismo, estos talleres, congresos, etc. serán también utilizados para favorecer la interacción con representantes de empresas e industrias que colaboren en proyectos del programa de doctorado. Desde la coordinación y la gestión del programa de doctorado se realizará un seguimiento de los estudiantes egresados del doctorado y su trayectoria profesional una vez acabada la tesis doctoral. Teniendo en cuenta todos estos aspectos una previsión de empleabilidad de los doctorandos durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis se podría situar en valores superiores al 75%. Un muestreo de las tesis leídas en el actual programa de doctorado a lo largo de los cinco últimos años indica que alrededor del 75% de los nuevos doctores encuentra trabajo durante los tres años posteriores a la lectura de sus tesis.

Con los datos obtenidos se generará un informe que será trasladado a la Comisión Académica del Programa de Doctorado con el fin de poder proponer acciones de mejora en el Programa de Doctorado.

Tres años después de doctorarse, se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad con la participación de la Oficina Complutense para la Calidad, para conocer el nivel de empleabilidad de los doctores, así como la satisfacción con la formación recibida en el Programa de Doctorado. Se podrá recabar información a grupos investigadores, Universidades, Colegios y Asociaciones Profesionales, y cualquier otra Organización pública o privada en la que se insertan Doctores de la UCM.

Para realizar el seguimiento de la empleabilidad de los doctores, el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado podrá recopilar información, cada curso académico, a través de cuestionarios enviados a las organizaciones mencionadas.

El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora del Programa de Doctorado a la Comisión de Calidad, que tras su estudio detallado las presentará a la junta del centro, que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con objeto de lograr una mejora continua en la formación e inserción laboral de los doctorandos.

De forma adicional y con el fin de ir más allá en el establecimiento de buenas prácticas, la Comisión Académica del PDQO realiza el seguimiento de los egresados de forma individualizada. Un 97% de los egresados del programa en los cursos 2020-21, 2021-22, 2022-23 y 2023-24 ha informado a la CAPD de su situación actual. Un 94% de los egresados están en situación de empleado. Una parte importante de los egresados (60%) continúan con su formación posdoctoral, mientras que un 17% ocupan posiciones en la industria química y un 11% en enseñanza secundaria. Por último, un 6% de los egresados han encontrado plazas en la universidad pública.

Se puede concluir que a octubre de 2024 (el plazo de defensa de Tesis Doctorales para el curso 2024-25 no finaliza hasta el 31 octubre de 2025), el programa cumple sobradamente con los objetivos definidos por MECES4. La elevada tasa de inserción laboral (94%) en puestos adecuados a su formación, da idea de la calidad de la formación recibida por los egresados de este programa. No obstante, es difícil de prever si aquellos estudiantes que están realizando sus

estancias posdoctorales se dedicarán posteriormente a la investigación, o cuál será su evolución laboral.

Datos relativos a los últimos 5 años y previsión de resultados del programa:

Tasa de éxito (3 años): 80

Tasa de éxito (4 años): 90

Estimación de valores cuantitativos:

<u>Id</u>	<u>Denominación</u>	<u>Valor %</u>
4	Tasa de Abandono	10

~~Actualmente no se dispone de los datos completos de seguimiento de los estudiantes del programa de doctorado vigente, ya que, en muchos casos, la presentación del proyecto de tesis no coincidía en el tiempo con el inicio del periodo investigador, pero del número de estudiantes inscritos entre los años 2008-2012, y teniendo en cuenta que el número de estudiantes nuevos por año oscila entre 10-12, las tesis defendidas en este periodo (48) permiten deducir unas tasas de graduación comprendidas entre el 80 y el 95%.~~

~~A partir del RD 1393/2007 es obligatoria la tutela académica para todos los alumnos de doctorado. Esta es la razón por la que desde hace tres años (curso 2009-2010), periodo que lleva vigente dicho RD, se haya producido un aumento en el número total de estudiantes (véase Apartado 3.3). Con anterioridad a este RD 1393/2007, no era obligatoria la tutela académica sino que el alumno inscribía su tesis, normalmente, el año anterior a su presentación y defensa.~~

~~Hasta ahora, en el anterior RD de Doctorado, el sistema permitía estar 4 años realizando la tesis y muchos de los estudiantes contaban con becas de 4 años para la realización de la misma. Muchos de los estudiantes que necesitaron más de 4 años eran estudiantes que no trabajan a tiempo completo en la realización de la misma.~~

~~La estimación es que, en el sistema actual, y sobre tesis finalizadas, un 80% de los estudiantes realizarán la tesis en 3 años, un 10% requerirá un 4º año extra (acumulativamente un 90% se leerán en un máximo de 4 años) y un 10% serán estudiantes a tiempo parcial que requerirán un tiempo entre 4 y 6 años. La tasa de abandono prevista (estudiantes que se matriculan y no llegan a presentar nunca la tesis) en el Programa de Doctorado se estima que será inferior al 10%.~~

~~En relación a las tesis presentadas, todas tuvieron la mención *cum laude* y la media de publicaciones derivadas de las mismas se sitúa por encima de 4. Todas las contribuciones científicas derivadas de estas tesis, tal y como queda expuesto en la muestra presentada de los datos relativos a los equipos de investigación, han sido publicadas en revistas internacionales de elevados índices de impacto. Es de esperar que en el nuevo programa se mantenga la tendencia a aumentar la calidad de las tesis doctorales así como el número y la calidad de las contribuciones derivadas de las mismas.~~

Los resultados obtenidos por el Programa de Doctorado en Química Orgánica durante el quinquenio 2020-2025 son excelentes

<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/tesis-doctorales-defendidas-y-publicaciones-derivadas>).

A lo largo de este periodo se han defendido 41 tesis doctorales de las que 40 han recibido la calificación máxima de Sobresaliente Cum Laude. De estas 41 Tesis doctorales 15 han recibido la Mención Internacional. El número de Menciones Internacionales de este periodo ha sido menor del previsto (previsto >50%) debido a las restricciones a la movilidad que supuso la pandemia de COVID-19, así como a la considerable reducción de fondos para la movilidad por parte del Ministerio de Ciencia e Innovación. Adicionalmente la distribución de tesis doctorales defendidas

entre los diferentes grupos de investigación y profesores que participan en el programa no es homogénea, puesto que depende de los fondos de investigación disponibles en cada grupo. No obstante, la mayor parte del profesorado implicado en el programa ha dirigido al menos una tesis doctoral en este quinquenio.

El número de publicaciones derivadas de estas tesis doctorales es muy alto (182) de las que un 95% se encuentran en Q1 y, lo que es más importante en revistas de excelente calidad en áreas generalistas o en las áreas de Química Multidisciplinar, Orgánica, Organometálica, Inorgánica, Química Médica, Ciencia de Materiales, Catálisis y Química Física. La media aritmética de publicaciones por tesis doctoral es de 4-5, aunque es este caso este número no es representativo. En las áreas de investigación en Química Orgánica y Química Multidisciplinar en las que se encuadra este Programa, el nivel de publicaciones depende enormemente de la temática de investigación. Por ello, nos encontramos con tesis doctorales de las que se ha derivado una única publicación científica y otras en las que se han publicado 10-12, siendo este último caso absolutamente excepcional. Un número entre 4-5 publicaciones/tesis doctoral se considera muy bueno en el área de investigación de Química Orgánica.

En el periodo de 2020 a 2025, la tasa de éxito de los doctorandos a tiempo completo que han defendido su tesis en un plazo de tres años desde su primera matrícula ha sido del 26%. La tasa de éxito de los doctorandos a tiempo completo que han defendido su tesis en un máximo de cuatro años ha sido del 30%. El 44% ha necesitado cinco años o más (en este último caso eran estudiantes a tiempo parcial o con algún periodo de baja). Debido al impacto de la pandemia de COVID-19, muchas tesis doctorales han requerido un periodo de elaboración superior a cuatro años, principalmente por interrupciones en la investigación, restricciones de movilidad y adaptación a nuevas metodologías de trabajo. Durante este mismo periodo, la media de estudiantes matriculados por curso fue de 37. Aunque en la Memoria de Verificación del título se fijaba una tasa de abandono del 10%, en los últimos cursos académicos la tasa real de abandono del programa ha sido del 5%. Las razones de las bajas han sido estrictamente personales o relacionados con los problemas burocráticos, relativos a su estancia en el país, de algunos estudiantes internacionales.

Un factor fundamental para la formación de los estudiantes del Programa de Doctorado en Química Orgánica son colaboraciones con distintos grupos nacionales e internacionales. Estas colaboraciones son verificables por publicaciones conjuntas con grupos de primer nivel internacionales, que pueden examinarse en los CV de los profesores del programa (<https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoenquimicaorganica/recursos-humanos>). Las colaboraciones permiten recibir estudiantes de otros programas de doctorado para estancias breves y que grupos que no son del programa sean también receptores de nuestros estudiantes para estancias que les permiten obtener la mención internacional en sus doctorados. Esta dinámica de colaboración con estos grupos internacionales es fundamental en la formación de nuestros doctorandos.

Respecto a las proyecciones de resultados del PDQO, teniendo en cuenta el número de tesis defendidas en los últimos 5 años (41 a fecha 15 de septiembre de 2025), el nº de estudiantes del programa (37), y la permanencia de los mismos, es previsible que en los próximos 5 años (2026-2030) se lean alrededor de 40-45 tesis doctorales de las que se prevé que más de 60% tenga la Mención Internacional. En cuanto a la producción científica, se estima una continuidad en la alta productividad, con unas 30-40 publicaciones por curso en revistas de alto impacto, y un promedio de 4 a 5 publicaciones por tesis defendida, con un porcentaje significativo de tesis presentadas en formato de publicaciones. El número previsto de doctores egresados en el periodo de 2026-2030 demuestra la vitalidad del Programa. La empleabilidad de los egresados hasta la fecha, que se aproxima al 100%, demuestra la Calidad del Programa y su contribución a la Sociedad formando profesionales altamente cualificados y competitivos.