

# DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL, QUÍMICA Y DE LOS MATERIALES

El programa de Doctorado en Ingeniería Ambiental, Química y de los Materiales proviene de la fusión de tres programas de doctorado que se impartían en la ETS de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

La ETS de Ingenieros Industriales viene impartiendo estudios de doctorado en el área de los Materiales desde hace más de cuarenta años. El último programa impartido: Ciencia de los Materiales Metálicos y no Metálicos, mereció la Mención de Calidad otorgada por la ANECA.

A raíz de la modificación de los estudios universitarios de tercer ciclo, los antiguos programas de doctorado se han adaptado a la nueva normativa, de la que surge el programa: Doctorado en Ingeniería Ambiental, Química y de los Materiales. El objetivo general de este programa es proporcionar a sus estudiantes una formación avanzada, especializada y multidisciplinar, orientada a promover su iniciación en tareas investigadoras que les permita contribuir al progreso científico, técnico, social y económico en las áreas de investigación del programa.

El Real Decreto 99/2011 establece que los estudios de doctorado garantizarán, como mínimo, la adquisición por el doctorando de las siguientes **Competencias Básicas**:

**CB01.** Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

**CB02.** Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

**CB03.** Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

**CB04.** Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

**CB05.** 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.

**CB06.** Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Así mismo, la obtención del título de Doctor promueve una alta capacitación profesional en ámbitos diversos, especialmente en aquellos que requieren creatividad e innovación. Al finalizar sus estudios, los doctores egresados habrán adquirido las siguientes **Capacidades y Destrezas Personales**:

**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.

Los doctores egresados, al haberse especializado en alguna de las áreas cubiertas por la Ingeniería Ambiental, Química y de los Materiales, obtendrán del programa de doctorado las siguientes **Competencias Específicas**:

**CE01. Identificación de problemas:** Identificar problemas abiertos aún no resueltos en las áreas de la Ingeniería Ambiental, Química o de los Materiales.

**CE02. Adquisición de conocimientos científicos avanzados y generación de nuevas ideas:** Adquirir conocimientos científicos avanzados en su ámbito de estudio/investigación que le permitan generar nuevas ideas dentro de una línea de investigación.

**CE03. Metodología científica:** Comprender el procedimiento, valor y límites del método científico en su ámbito de estudio/investigación, siendo capaz de identificar, localizar y obtener datos requeridos en un trabajo de investigación, de diseñar y guiar investigaciones analíticas, de modelado y experimentales, así como de evaluar datos de una manera crítica y extraer conclusiones.

**CE04. Documentación científica 1:** Valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación.

**CE05. Documentación científica 2:** Comprender publicaciones dentro de su ámbito de estudio/investigación, así como su catalogación y valor científico.

**CE06. Gestión, organización y planificación de la I+D+i:** Organizar, planificar y gestionar un proceso de I+D+i, así como los mecanismos de financiación de la investigación y transferencia de la tecnología, teniendo en cuenta la legislación vigente sobre protección de los datos en la realización de la investigación y la protección legal de los resultados.

**CE07. Redacción científica:** Elaborar un artículo científico de impacto en su ámbito de estudio/investigación.

**CE08. Difusión científica:** Elaborar, presentar y defender en reuniones científicas de relevancia sus contribuciones.

**CE09. Tesis Doctoral:** Elaborar, presentar y defender una tesis doctoral en el área de investigación en la que se realice: a) un estado del arte y análisis crítico del campo de estudio, b) una presentación sistemática de sus aportaciones originales, y c) una evaluación de las mismas.

**CE10. Transmisión del conocimiento:** Transmitir sus conocimientos a personas del sector empresarial y/o alumnos de grado y postgrado en materias relacionadas con la Ingeniería Ambiental, Química o de los Materiales.

**CE11. Uso de la lengua inglesa:** Comprender los contenidos de artículos, comunicaciones, conferencias, reuniones, seminarios, grupos de trabajo e informes técnicos redactados y presentados en lengua inglesa; redactar en lengua inglesa

informes y artículos científicos; realizar exposiciones públicas en inglés de resultados y conclusiones de investigación, tanto en congresos, como durante estancias en centros internacionales.

**CE12. Liderazgo de equipos:** Realizar trabajos en equipo, integración en un grupo de investigación participando en todas sus actividades, colaborando en proyectos de I+D+i, interactuando con efectividad con los miembros del equipo de trabajo en entornos multidisciplinares.

**CE13. Creatividad:** Concebir, desarrollar y validar nuevos sistemas y servicios que redunden en el bienestar de la sociedad y aumenten la calidad de vida de las personas; Realizar, en contextos académicos y profesionales, innovaciones o avances tecnológicos que mejoren el estado del arte en su área de investigación o estudio.