

## Proyecto Formativo Módulo Prácticas Externas

### Máster Universitario en Ingeniería Química

#### Organización de la asignatura

La asignatura de Prácticas Externas es de carácter obligatorio. La distribución de los 6 créditos asignados se traduce en un mínimo de entre 250 - 300 horas de realización de prácticas. El alumno cuenta con un tutor académico de la asignatura, responsable de supervisar la calidad de las prácticas y de hacer el seguimiento durante su realización, hasta la evaluación de la asignatura a su finalización.

#### Competencias

##### BÁSICAS Y GENERALES

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.
- Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en

términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

- Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
- Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.
- Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
- Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
- Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
- Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión.

#### **TRANSVERSALES**

- Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
- Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.
- Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar,

en el que se desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

- Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
- Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
- Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

#### **ESPECÍFICAS**

- Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.
- Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.
- Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.
- Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.
- Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

CE6 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.

## Salidas Profesionales

Las salidas profesionales del máster se orientan a su desarrollo en las empresas de ingeniería y en el sector de la industria química y afines (diseño de operaciones y procesos, gestión de proyectos, asesoría técnica, dirección, gestión, investigación, desarrollo, innovación).

Los titulados en este Máster podrán trabajar como técnicos responsables de producción, transformación, comercialización o gestión en cualquier ámbito o sector de la industria química. Podrán asimismo desempeñar funciones científico-técnicas en los departamentos de I+D+i de estas industrias.

En el sector público, se encuentran como posibles salidas, la docencia (universitaria y de enseñanzas medias), la investigación, la inspección y la gestión en el cumplimiento de la legislación vigente en materia industrial y medioambiental.

Como profesional autónomo, el posgraduado en Ingeniería Química puede realizar estudios, evaluaciones, dictámenes y auditorías, peritajes y certificaciones para los sectores que lo soliciten.

## Programa de Prácticas y entidades con convenio

La Universidad Rey Juan Carlos, a través de su **Unidad de Prácticas Externas**, cuenta actualmente con más de 6.000 entidades privadas y públicas para la realización de programas de prácticas de sus alumnos, incrementándose cada año el número de aquellas con las que se firman convenios de colaboración con la URJC.

[http://www.urjc.es/practicas\\_externas/WebListEmpr.pdf](http://www.urjc.es/practicas_externas/WebListEmpr.pdf)

Algunas de las entidades e instituciones más representativas con las que la URJC mantiene firmado convenios de cooperación educativa para el Máster Universitario en Ingeniería Química son, entre otras:

- FUNDACIÓN IMDEA ENERGIA
- HUTCHINSON IND DEL CAUCHO SA
- INVENSYS SYSTEMS IBERICA
- PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A.
- PROCESS INTEGRAL DEVELOPMENT ENG&TECH SL
- RAMEM S.A.
- REPSOL YPF
- ROBERT BOSCH ESPAÑA FÁBRICA MADRID, S.A.
- SALHER IBÉRICA, S.L.
- TECNICAS REUNIDAS