



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

GESTIÓN DE I+D+I EN INGENIERÍA QUÍMICA

Denominación en Inglés:

Management of Research, Development and Innovation (RDI) in Chemical Engineering

Código:

1180107

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

75

30

45

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

3

1

1.5

0

0

Departamentos:

ING. QUIM., Q. FÍSICA Y C. MATERIALES

Áreas de Conocimiento:

INGENIERIA QUIMICA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Jose Enrique Moros Martinez	jose.moros@diq.uhu.es	959 218 203

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Nombre	Email	Teléfono	Despacho	Tutorías
José Enrique Moros Martínez	jose.moros@diq.uhu.es	959218203	ETPB43. ETSI.	MIÉRCOLES: 16:30-19:30. VIERNES: 17:30-20:30.
José Antonio Martínez Villa	jose.martinezv@cepsa.com		UNIA	
Fátima Pérez López	fatima.perez@cepsa.com		UNIA	
Francisco González Romero	francisco.gonzalez@cepsa.com		UNIA	
Jose Manuel Fernández Ortiz	josemanuel.fernandezo@cepsa.com		UNIA	
Esther González Gómez	esther.gonzalez@cepsa.com		UNIA	
Jorge Acitores Durán	jorge.acitores@cepsa.com		UNIA	

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Contenidos teóricos relacionados con la Gestión de la I+D+i en Ingeniería Química que contienen el desarrollo de la actividad investigadora en Ingeniería Química, la transferencia de tecnología y la dirección de Proyectos:

- El método científico. Documentación científica. Recursos electrónicos. Bases de datos en bibliotecas universitarias. Artículos y patentes.
- Principales fuentes de información en internet: Scopus, SchiFinderScholar, Web of Science y Web of Knowledge, Espacenet, fuentes editoriales, etc.
- Revisión por pares e índices de calidad de las publicaciones.
- Fases en la elaboración de trabajos científicos.
- Fuentes de Financiación. Solicitud de Proyectos y ayudas. Programas europeos y nacionales de I + D. Proyectos públicos y privados.
- Sistemas de gestión de calidad, medioambientales y de seguridad de acuerdo con los estándares de la serie ISO 9000, ISO 14000 y OHSAS 18000.
- Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS).
- Redacción de Proyectos. Modelos de Gestión de Proyectos.
- Contenidos prácticos relacionados con la Gestión de la I+D+i en Ingeniería Química.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Theoretical contents related to the management of R & D in Chemical Engineering containing the development of research activity in Chemical Engineering, technology transfer and project management:

- The scientific method. Scientific documentation. Electronic resources. Databases in university libraries. Articles and patents.
- Major sources of Internet information: Scopus, SchiFinderScholar, Web of Science and Web of knowledge, Espacenet, editorial sources, etc.
- Peer review and quality indicators publications.
- Phases in the development of scientific papers.
- Financing resources. Application Projects and grants. European and national R & D public and private projects.
- Quality, environmental and safety management systems in accordance with the standards of the

ISO 9000, ISO 14000 and OHSAS 18000 series.

- Community Eco-Management and Eco-Audit System (EMAS).
- Drafting of Projects. Project Management Models.
- Practical contents related to the R&D Management in Chemical Engineering.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La gestión de la I+D+I en Ingeniería Química es de vital importancia para un buen proceso de investigación y en la realización de actividades de desarrollo e innovación. Permite controlar el alcance, calidad, tiempo y coste de un proyecto o de una actividad investigadora. Por otra parte, estas actividades están sujetas a financiación pública y es necesario poder conocer dichas fuentes de financiación, así como los mecanismos de gestión de las mismas.

2.2 Recomendaciones

No existen recomendaciones para esta asignatura.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

- Adquirir compromiso con el ejercicio ético de la profesión y conocer aplicaciones reales de la Ingeniería Química, Ingeniería de Procesos y Productos.
- Capacidad para la planificación y ejecución de Proyectos o trabajos de investigación.
- Capacidad para la prospección y preparación de oportunidades de financiación de la Investigación.
- Capacidad para la planificación y ejecución de Proyectos con un elevado carácter de transferencia tecnológica.
- Capacidad para la gestión documental de Proyectos y patentes.
- Adquirir competencias en trabajo en equipo y liderazgo de equipos de investigación o de Proyectos.
- Conocimiento y capacidad de integración e implementación de los sistemas de gestión de calidad, medioambientales de acuerdo con los estándares aplicados en la Industria Química así como el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) con la innovación en el ámbito industrial.
- Capacidad para redacción de informes, comunicación de resultados y conclusiones en los ámbitos de la Ingeniería Química organización y planificación del trabajo, gestión de recursos, y toma de

decisiones.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CEGOP2: Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión medioambiental

CEGOP3: Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y patentes

CEGOP5 : Dirigir y realizar la verificación, el control de las instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes

CEPP5: Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB8: 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

CB9 : 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

CG3: Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados

CG7: 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

CG4: Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovaciones y transferencia de tecnología

CT1: Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT2 : Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

CT5 : Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

CT4: Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

CT3 : Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ¿
- Actividades de Evaluación y Autoevaluación
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos
- Conferencias y Seminarios
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Clase Magistral Participativa. Exposición de los contenidos teóricos de la asignatura. Durante su desarrollo, el profesorado puede interactuar constantemente con los estudiantes haciendo preguntas, poniendo ejemplos y proponiendo soluciones, solicitando opiniones, etc., favoreciendo la participación activa y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos. Exposición y realización de ejercicios, problemas tipo, casos prácticos y ejercicios de simulación con software específico vinculados con

los contenidos teóricos. Planteamiento de problemas diversos y, en algunos casos, entrega por parte de los estudiantes de los problemas planteados.

Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado estudiantes. Las metodologías docentes para desarrollar este tipo de actividad deben incluir un alto grado de interacción entre el profesorado y el alumnado. Incluyen el seguimiento individual del estudiante mediante actividades propuestas por el profesorado. Se puede fomentar el aprendizaje cooperativo promoviendo que sean también los propios estudiantes los que resuelvan las dudas planteadas.

Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos. Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que los estudiantes deben trabajar para proponer una solución argumentada, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global. Estos trabajos pueden realizarse de forma individual o en grupo y podrán ser defendidos mediante presentación oral y/o escrita.

Conferencias y Seminarios. Para afianzar los conocimientos adquiridos en este tipo de actividad, los estudiantes podrán realizar resúmenes y responder a breves cuestionarios relacionados con la temática propuesta en los seminarios/conferencias.

Evaluaciones y Exámenes. Para realizar la evaluación de los conocimientos se pueden emplear diversas metodologías de evaluación: exámenes de respuestas a desarrollar, exámenes de respuestas cortas, ejercicios de autoevaluación, etc.

6. Temario Desarrollado

Tema 1. El método científico. Documentación científica. Recursos electrónicos. Bases de datos en bibliotecas universitarias. Artículos y patentes.

Tema 2. Principales fuentes de información en internet: Scopus, SchiFinderScholar, Web of Science y Web of Knoledge, Espacenet, fuentes editoriales, etc.

Tema 3. Revisión por pares e índices de calidad de las publicaciones.

Tema 4. Fases en la elaboración de trabajos científicos.

Tema 5. Fuentes de Financiación. Solicitud de Proyectos y ayudas. Programas europeos y nacionales de I + D. Proyectos públicos y privados.

Tema 6. Sistemas de gestión de calidad, medioambientales y de seguridad de acuerdo con los estándares de la serie ISO 9000, ISO 14000 y OHSAS 18000.

Tema 7. Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS).

Tema 8. Redacción de Proyectos. Modelos de Gestión de Proyectos.

Tema 9. Contenidos prácticos relacionados con la Gestión de la I+D+i en Ingeniería Química.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- TERRÉ, E., "Guía de la gestión de la innovación parte I: Diagnóstico". Generalitat de Catalunya. Departamento de Trabajo, Industria, Comercio y Turismo. Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (CIDEM), 2002.
- BADAWEY, M., Temas de Gestión de la Innovación para Científicos e Ingenieros. Clásicos Cotec, nº 2, Madrid, 1997.
- MORIN, J. y SEURAT, R., La gestión de los recursos tecnológicos. Clásicos Cotec, nº 3, Madrid, 1998.
- BARBA, E., La excelencia en el Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos, Col. Gestión 2000, Barcelona, 2000.
- "La innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas", CONFEDERACION EMPRESARIAL DE MADRID, 1992.
- FERNANDEZ, E., "Estrategia de Innovación", Ediciones Paraninfo S.A., 2005.
- "Normas UNE 16000" Aenor.
- In.Pyme [www.inpyme.es/]
- Fundación para estudios de oportunidades tecnológicas-COTEC [www.cotec.es]
- Observatorio de prospectiva tecnológica industrial-OPTI [www.opti.org]
- Centro para el desarrollo tecnológico industrial-CDTI [www.cdti.es]
- Oficina española de patentes y marcas-OEPM [www.oepm.es]
- Oficina europea de patentes-EPO [[www.european-patent-offi ce.org](http://www.european-patent-office.org)]
- Base de datos de patentes europeas-ESPACENET [<http://12.espacenet.com/eclsrch>]
- Información sobre cuestiones relacionadas con la propiedad industrial e intelectual-IPR Helpdesk [[www.ipr helpdesk.org](http://www.ipr-helpdesk.org)]
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo [www.minetur.gob.es/]
- Ministerio de Ciencia y Tecnología [www.mcyt.es/]
- Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo [www.cordis.europa.eu]

7.2 Bibliografía complementaria:

- Asociación Nacional de Centros Europeos de Empresas Innovadoras-ANCES [www.ances.com]
- Ebn -Innovation network [www.ebn.be]

- Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España-APTE [www.apte.com]
- Empresa Nacional de Innovación S.A.-ENISA [www.enisa.es]
- Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial [www.opti.org]
- Asociación Española de Normalización [www.aenor.es]

8. Sistemas y criterios de evaluación
8.1 Sistemas de evaluación:
- Examen de Teoría/Problemas - Defensa de Trabajos e Informes Escritos - Seguimiento Individual del Estudiante
8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:
8.2.1 Convocatoria I:
Examen de Teoría/Problemas: (50%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5. Defensa de trabajos e informes escritos: (40%). Redacción y presentación pública de trabajos individuales y/o en equipo relacionados con los contenidos del curso. Se evalúan las competencias: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CB6, CB9, CT1, CT5, CEGOP2, CEGOP3, CEGOP4, CEPP2, CEPP4. Seguimiento individual del estudiante: (10%). Una evaluación continua de los alumnos, valorándose su interés y participación. Se evalúan las competencias: CG6, CB7, CB8, CB9, CT3, CT4. Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación global, suma de todas las anteriores, de 5 puntos sobre 10.
8.2.2 Convocatoria II:
Examen de Teoría/Problemas: (50%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5. Defensa de trabajos e informes escritos: (40%). Redacción y presentación pública de trabajos individuales y/o en equipo relacionados con los contenidos del curso. Se evalúan las competencias: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CB6, CB9, CT1, CT5, CEGOP2, CEGOP3, CEGOP4, CEPP2, CEPP4. Seguimiento individual del estudiante: (10%). Una evaluación continua de los alumnos, valorándose su interés y participación. Se evalúan las competencias: CG6, CB7, CB8, CB9, CT3, CT4. Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación global, suma de todas las anteriores, de 5 puntos sobre 10.
8.2.3 Convocatoria III:
Examen de Teoría/Problemas: (50%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas

desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Defensa de trabajos e informes escritos: (40%). Redacción y presentación pública de trabajos individuales y/o en equipo relacionados con los contenidos del curso. Se evalúan las competencias: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CB6, CB9, CT1, CT5, CEGOP2, CEGOP3, CEGOP4, CEPP2, CEPP4.

Seguimiento individual del estudiante: (10%). Una evaluación continua de los alumnos, valorándose su interés y participación. Se evalúan las competencias: CG6, CB7, CB8, CB9, CT3, CT4.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación global, suma de todas las anteriores, de 5 puntos sobre 10.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen de Teoría/Problemas: (50%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Defensa de trabajos e informes escritos: (40%). Redacción y presentación pública de trabajos individuales y/o en equipo relacionados con los contenidos del curso. Se evalúan las competencias: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CB6, CB9, CT1, CT5, CEGOP2, CEGOP3, CEGOP4, CEPP2, CEPP4.

Seguimiento individual del estudiante: (10%). Una evaluación continua de los alumnos, valorándose su interés y participación. Se evalúan las competencias: CG6, CB7, CB8, CB9, CT3, CT4.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación global, suma de todas las anteriores, de 5 puntos sobre 10.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Examen de Teoría/Problemas: (100%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación de 5 puntos sobre 10.

8.3.2 Convocatoria II:

Examen de Teoría/Problemas: (100%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación de 5 puntos sobre 10.

8.3.3 Convocatoria III:

Examen de Teoría/Problemas: (100%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación de 5 puntos sobre 10.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Examen de Teoría/Problemas: (100%). Examen escrito sobre cuestiones teórico/prácticas desarrolladas durante el curso. Se evalúan las competencias: CG3, CG2, CG5, CG6, CB9, CB10, CT2, CEGOP5, CEPP5.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se obtenga una puntuación de 5 puntos sobre 10.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	7	0	0	0	0		Temas 1-3
26-02-2024	7	0	0	0	0		Temas 4-6
04-03-2024	6	0	0	0	0		Tema 7
11-03-2024	5	0	0	0	0		Tema 8
18-03-2024	5	0	0	0	0		Tema 9
01-04-2024	0	0	0	0	0		
08-04-2024	0	0	0	0	0		
15-04-2024	0	0	0	0	0		
22-04-2024	0	0	0	0	0		
29-04-2024	0	0	0	0	0		
06-05-2024	0	0	0	0	0		
13-05-2024	0	0	0	0	0		
20-05-2024	0	0	0	0	0		
27-05-2024	0	0	0	0	0		
03-06-2024	0	0	0	0	0		
TOTAL	30	0	0	0	0		