

SUMINISTROS, PRODUCTOS Y RESIDUOS (2023-24)**DATOS GENERALES**

Código 43265

Créditos ECTS 3

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERIA QUIMICA	Sí	Sí

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Contexto de la asignatura

En esta asignatura se introducen y estudian todos los aspectos relevantes relacionados con el suministro de materiales y la gestión de los productos y residuos generados en un proceso industrial. Se complementa con otras asignaturas básicas en las que se han abordado aspectos más relacionados con el proceso físico-químico de generación de productos.

Se complementa y amplía asignaturas obligatorias del grado de ingeniería química como Química y Seguridad Industrial y con Tecnología del Medio Ambiente, dándole un perfil de carácter global de forma que el alumno sea capaz de localizar la información necesaria para acometer en su conjunto un proceso industrial. También se particularizará a través de algunos ejemplos de industrias químicas

COMPETENCIAS Y OBJETIVOS

Competencias de la asignatura

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO (CG)

- **CG1** 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.
- **CG2** 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.
- **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.
- **CG6** 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.
- **CG7** 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.
- **CG9** Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
- **CG10** Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
- **CG11** 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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES BÁSICAS

- **CT3** Ser capaz de expresarse adecuadamente tanto oralmente como por medios escritos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE)

- **CE4** 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.
- **CE5** 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.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR)

- **CB7** 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.
- **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.
- **CB10** 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.

Resultados de aprendizaje (Objetivos formativos)

- Conocer el funcionamiento de la cadena de suministro, así como de los almacenes de distintos tipos de productos químicos y residuos, y los riesgos asociados.

- Seleccionar instalaciones auxiliares de plantas y tratamientos para una gestión integrada de emisiones, vertidos y residuos industriales.
- Conocer la metodología de medición de las emisiones industriales contaminantes.
- Identificar la peligrosidad de los residuos según códigos internacionales.
- Plantear la posible utilidad de los residuos para otras plantas a través de la bolsa de residuos.
- Plantear mejoras en el tratamiento del agua ante la escasez de este recurso, con tratamiento adecuado para su reutilización.
- Proponer y evaluar diferentes alternativas de tratamiento de emisiones, vertidos y residuos sólidos industriales.

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2023-24)

Conocer el funcionamiento de la cadena de suministro, así como de los almacenes de distintos tipos de productos químicos y residuos, y los riesgos asociados. Seleccionar instalaciones auxiliares de plantas y tratamientos para una gestión integrada de emisiones, vertidos y residuos industriales.

Conocer la metodología de medición de las emisiones industriales contaminantes. Identificar la peligrosidad de los residuos según códigos internacionales.

Plantear la posible utilidad de los residuos para otras plantas a través de la bolsa de residuos.

Plantear en mejoras en el tratamiento del agua ante la escasez de este recurso, con tratamiento adecuado para su reutilización. Proponer y evaluar diferentes alternativas de tratamiento de emisiones, vertidos y residuos sólidos industriales.

CONTENIDOS

Contenido. Breve descripción

Suministros, productos y almacenes. Riesgos. Instalaciones auxiliares frecuentes. Tratamiento e impacto de emisiones atmosféricas industriales. Tratamiento e impacto de vertidos industriales. Tratamiento e impacto de los residuos sólidos industriales. Ejemplos de tratamiento para una gestión integral de emisiones, vertidos y residuos industriales.

Contenidos teóricos y prácticos (2023-24)

Tema 1. Suministros, productos y almacenes. Riesgos

- Cadena de suministros y su estrategia.
- Gestión de productos y almacenes. Gestión de inventarios.
- Condiciones de almacenamiento de productos químicos, combustibles, gases y residuos. Riesgos.

Tema 2. Suministros e instalaciones auxiliares frecuentes.

- Suministros de las plantas químicas: Aire, agua, vapor, combustibles, líquidos criogénicos. Reglamentación, normativa, gestión y riesgos.

Tema 3. Tratamiento, gestión e impacto de emisiones atmosféricas industriales

- Identificar la normativa aplicable al control de emisiones atmosféricas
- Conocer la metodología de medición de las inmisiónes y emisiones industriales contaminantes: sonda isocinetica, medidores en línea, captadores activos y pasivos.
- Estudiar los avances tecnológicos que permiten la reducción de emisiones contaminantes

Tema 4. Tratamiento, gestión e impacto de vertidos industriales.

- Autorización Ambiental Integrada.
- Mejores tecnologías disponibles para tratamiento y gestión de vertidos industriales
- Impacto de vertidos en el medio natural

Tema 5. Tratamiento, gestión e impacto de los residuos sólidos industriales.

- Residuos peligrosos y no peligrosos. Código LER.
- Bolsa de residuos.
- Envases.
- Separación y clasificación. Retirada y transporte. Tratamientos e impactos ambientales: físicos, químicos, biológicos, incineración, estabilización/solidificación, vertederos.

Tema 6. Ejemplos de gestión integral de emisiones, vertidos y residuos industriales.

- Ejemplos de industrias químicas

