

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Química Industrial**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Química Industrial  
(2025 - 2026)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Química Industrial</b>	<b>Código: 339413104</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Química Industrial</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-12)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b></li> <li>- Curso: <b>3</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar la asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: KARINA ELVIRA RODRÍGUEZ ESPINOZA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>KARINA ELVIRA</b></li> <li>- Apellido: <b>RODRÍGUEZ ESPINOZA</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b></li> </ul>

#### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **krodrige@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	4

Observaciones: Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. De no poder realizarse las tutorías de forma presencial pueden solicitarse de forma "Online" a través de un enlace en la plataforma meet colocado en el aula virtual.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	4

Observaciones: Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. De no poder realizarse las tutorías de forma presencial pueden solicitarse de forma "Online" a través de un enlace en la plataforma meet colocado en el aula virtual.

**Profesor/a: MARIA DEL CRISTO MARRERO HERNANDEZ**

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU101**

#### General

- Nombre: **MARIA DEL CRISTO**
- Apellido: **MARRERO HERNANDEZ**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

#### Contacto

- Teléfono 1: **922 318080**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcmhdez@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	11:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	11:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16

Observaciones: Dpto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. El lugar y el horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. El alumnado que necesite una tutoría fuera del horario propuesto puede solicitarla, previamente, a la dirección de correo mcmhdez@ull.edu.es. En el caso de que fuera necesario, se podrían realizar tutorías online concertando previamente fecha y hora con la profesora.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 16
Observaciones: Dpto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. El lugar y el horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. El alumnado que necesite una tutoría fuera del horario propuesto puede solicitarla, previamente, a la dirección de correo mcmhdez@ull.edu.es. En el caso de que fuera necesario, se podrían realizar tutorías online concertando previamente fecha y hora con la profesora.						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Química Industrial**  
Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial.**

#### 5. Competencias

##### Específicas

- 6** - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- 15** - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- 19** - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformaciones de materia primas y recursos energéticos.
- 20** - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos

##### Generales

- T4** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

##### Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O3** - Capacidad de expresión oral.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

##### Básicas

- CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Bloque I

**TEMA 1:** ESTRUCTURA y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA.

#### Bloque II

**TEMA 2:** EL AIRE COMO MATERIA PRIMA.

**TEMA 3:** EL AGUA. ACONDICIONAMIENTO.

**TEMA 4:** PROCESOS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA.

**TEMA 5:** APROVECHAMIENTO DE LAS SALES DISUELTAS EN EL AGUA DEL MAR.

#### Bloque III

**TEMA 6:** EL PETROLEO: Introducción y Fraccionamiento. Cracking, Reforming y Refino.

#### Bloque IV

**TEMA 7:** MATERIAS PRIMAS SÓLIDAS Y TRANSFORMACIÓN MINERAL.

#### Bloque V

**TEMAS 8:** PROCESOS QUÍMICOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y BIOTECNOLÓGICA.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Utilización de textos en inglés propuestos en la bibliografía.
- Utilización de material multimedia en inglés a través de la plataforma virtual.
- Utilización de videos, páginas web, etc. en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Método o estudio de casos

### Descripción

La metodología de enseñanza-aprendizaje que se propone para la asignatura se basa en distribuir las horas de docencia con diferentes estrategias de enseñanza. Las clases teóricas magistrales serán las necesarias para explicar los fundamentos

teóricos básicos que servirán como introducción y motivación al trabajo que desarrollará posteriormente el alumno en clases activas-participativas donde tratarán de abordar casos prácticos reales. Se utilizará también el aula virtual para desarrollar algunas actividades.

Se programarán visitas a instalaciones industriales del entorno relacionadas con el contenido de la asignatura, así como charlas dirigidas a los alumnos por expertos en diferentes áreas relacionadas con la asignatura según disponibilidad.

El alumnado podrá hacer uso de la Inteligencia Artificial, siempre que el profesorado lo autorice y sólo como una primera aproximación a un problema, pero deberá analizar las respuestas de manera crítica, contrastando la información, para llegar a un resultado creativo que permita el aprendizaje y evite algunos de los problemas derivados del uso de la misma.

En caso de situaciones de riesgo declaradas oficialmente, para la programación y realización de las actividades docentes se estará a lo previsto en el plan específico del centro.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	45,00	0,00	45,0	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	5,00	0,00	5,0	[T4], [T9], [CB2], [CB3], [CB4], [15], [6], [19], [20]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	67,50	67,5	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[T4], [T9], [CB2], [CB3], [CB4], [15], [6], [19], [20]
Preparación de exámenes	0,00	10,50	10,5	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]

Realización de prácticas de campo a grupo completo o reducido	5,00	0,00	5,0	[T4], [T9], [O1], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [15], [O3], [6], [19], [20]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- A. Vian: "Curso de Introducción a la Química Industrial". 2ª edición. Editorial Reverté, Barcelona (1994).
- Stocchi, E.: "Industrial Chemistry", vol I. ELLIS HORWOOD LIMITED, 1990.

### Bibliografía Complementaria

- En la actualidad existen multitud de páginas web que tienen información sobre los temas desarrollados en la asignatura. Se instruirá a los alumnos para saber elegir adecuadamente las fuentes adecuadas.
- Büchel, K.H. y cols: "Industrial Inorganic Chemistry" . Second , completely revised edition. ILEY-VCH , Weinheim (Federal Republic Germany), 2003.
- GUÍAS DIDÁCTICA de clase para la Química Industrial. Fernando Díaz González. 2019\_20; Karina Elvira Rodríguez Espinoza 2020\_21. (Disponibles en la Plataforma UDV).
- Ibrahim Perera, J.C.: "Desalación de Aguas", Colegio de Ingenieros, Canales y Puer-tos, Madrid (1999).
- Kirk-Othmer. "Encyclopedia of Chemical Technology". 5ª Ed. John Wiley & Sons. New York (2004).
- M. Díaz, Ed.: "Tendencias de la Industria Química y de Procesos". Vol I y II. Editorial Ariel, S.A., Barcelona (2004).
- Monteil. "Techniques de l'ingenieur" Tomos J3, J4 y J6". París. Publicación trimestral.
- Robert H. Perry and Cecil H. Chilton. "Manual del Ingeniero Químico". 7ª Ed. (4ª Ed. en español) McGraw Hill, (2001).

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción



La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna que tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria de Modificación por la que se rige la titulación. Todo el alumnado está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación que la Universidad de La Laguna.

El alumnado podrá optar por la Evaluación Única en la primera convocatoria si lo ha comunicado antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua.

Se realizará una evaluación continua del trabajo del alumnado, se valorará el trabajo individual o en grupo de las clases activas-participativas y de las actividades complementarias a realizar. También se realizarán ejercicios periódicos de control para evaluar el seguimiento de la asignatura y el grado de consecución de los objetivos propuestos a lo largo del cuatrimestre.

#### **Evaluación continua:**

Para superar la evaluación continua el alumnado deberá realizar todas las actividades propuestas (obteniendo una calificación igual o superior a 5 en cada una de ellas) y superar todos los ejercicios de control. Se realizarán tres ejercicios de control que supondrán el 70% de la nota final de la evaluación continua y podrán ser pruebas eliminatorias de la materia. El 30% restante de la evaluación continua corresponderá con las actividades propuestas obligatorias y/o la realización de un proyecto.

Para superar la evaluación continua el alumnado deberá obtener al menos una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los ejercicios de control y haber trabajado de forma adecuada en más del 50% en las actividades. En caso de no superarse algún ejercicio de control el alumnado podrá recuperarlo en la primera convocatoria oficial establecida por el calendario oficial de exámenes. Todas las convocatorias se rigen por evaluación continua. La primera convocatoria en la modalidad de evaluación continua de la asignatura quedará agotada desde el momento en el que el alumno se haya presentado a un conjunto de pruebas y actividades tal que su cómputo conjunto sobre la calificación global de la asignatura sea igual o superior al 50% (cuando el alumno se haya presentado al 50% de los ejercicios de control previstos y a todas las actividades propuestas). - En el caso de que en el examen final de convocatoria no supere todos los ejercicios de control que tuviera pendientes, la calificación que se obtendrá en la convocatoria será la menor de los ejercicios de control no superados. - Si en la asignatura se obtuviera una calificación igual o superior a 5,0 pero no se cumpliera los requisitos anteriores, no se superará la asignatura y en el acta se consignará la calificación de 4,5 (suspense).

#### **Evaluación única:**

La evaluación única consistirá en:

- Prueba de evaluación escrita de todos los temas desarrollados (70%).
- Realización individual y entrega de las actividades propuestas obligatorias para superar la evaluación (30%).

**Quinta Convocatoria y posteriores** El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación de, al menos, diez días hábiles antes del inicio de cada convocatoria oficial.

#### **Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [6], [19], [20]	Pruebas de evaluación objetivas (3 pruebas)	20,00 %

Pruebas de respuesta corta	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [6], [19], [20]	Pruebas de evaluación de respuesta corta	50,00 %
Trabajos y proyectos	[T4], [T9], [O1], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [O9], [15], [O3], [6], [19], [20]	Elaboración de trabajos/actividades o anteproyecto de industria química	30,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Se pretende que el estudiante adquiriera:

- a) Una idea clara de la estructura actual de las industrias químicas, siendo capaces de distinguir entre las diferentes áreas de proceso.
- b) Conocimiento global de procesos químicos, sus materias primas y sus productos básicos.
- c) Capacidad de integrar los conocimientos básicos de la Ingeniería Química (Termodinámica, Operaciones Básicas, Reacción Química, etc.)
- d) La capacidad de distinguir y elegir entre distintas materias primas para fabricar los mismos productos, incidiendo en las características que puedan necesitar en función de los objetivos del proceso o producto.
- e) Conocimiento y capacidad de utilización de bibliografía profesional, incluyendo manuales, revistas periódicas de diverso tipo (científico, profesional o divulgativo), en formato físico o electrónico (en castellano o en inglés).

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El cronograma y la distribución de los temas/actividades por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente y podría cambiar en función de las circunstancias que rodeen el desarrollo del curso.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación de la asignatura y Temas 1	Clases teóricas.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Temas 2	Clases teórico/prácticas. Actividades.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 3	Clases teóricas.	4.00	6.00	10.00

Semana 4:	Temas 3	Clases teóricas	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Temas 4	Clases teórico/prácticas. Prueba de evaluación	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 4	Clases teórico/prácticas. Actividades	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 5	Clases teórico/ prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 5	Clases teóricas /prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 6	Clases teóricas; Clases prácticas. Prueba evaluación	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Temas 6	Clases teóricas	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 6 y 7	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Temas 7	Clases teóricas. Visita a Industria Química.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 7	Clases teóricas y prácticas. Actividades.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 8	Clases teóricas y prácticas. Actividades.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Tema 8 y Tutorías	Clases prácticas. Actividades y/o Proyecto.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Prueba de evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00