

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Química Industrial**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos Químicos en la Ingeniería  
(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Fundamentos Químicos en la Ingeniería</b>	Código: <b>339411101</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>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>9,0</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 (0,45 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DOUGLAS JIMMY ESCALANTE AYALA</b>
- Grupo: <b>1, TU101, TU102, TU103, PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DOUGLAS JIMMY</b></li> <li>- Apellido: <b>ESCALANTE AYALA</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b></li> </ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318060</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>descalan@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	6

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. Solicitar las tutorías previamente haciendo uso del aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:30	Sección de Química - AN.3F	6
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	6

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. Solicitar las tutorías previamente haciendo uso del aula virtual.

**Profesor/a: IGNACIO RUIGÓMEZ SEMPERE**

- Grupo: **PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106**

**General**

- Nombre: **IGNACIO**  
 - Apellido: **RUIGÓMEZ SEMPERE**  
 - Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318077**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **isempere@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	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	9

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	9

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

<b>Profesor/a: ENRIQUE GONZALEZ CABRERA</b>						
- Grupo: <b>PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ENRIQUE</b>						
- Apellido: <b>GONZALEZ CABRERA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922 31 80 56</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>eglezc@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	15
Observaciones: Si se necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a <a href="mailto:eglezc@ull.edu.es">eglezc@ull.edu.es</a> . El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:30	Sección de Química - AN.3F	15
Observaciones: Si se necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a <a href="mailto:eglezc@ull.edu.es">eglezc@ull.edu.es</a> . El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma						
<b>Profesor/a: LAURA DÍAZ RODRÍGUEZ</b>						
- Grupo: <b>PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106</b>						

**General**

- Nombre: **LAURA**
- Apellido: **DÍAZ RODRÍGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318055**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **laudiaz@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	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3

Observaciones: En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podrían realizar tutorías telemáticas, a través de meet, concertando fecha y hora con el profesor.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3

Observaciones: En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podría realizar tutorías telemáticas, a través de meet, concertando fecha y hora con el profesor.

<b>Profesor/a: LUISA MARIA VERA PEÑA</b>						
- Grupo: <b>PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>LUISA MARIA</b>						
- Apellido: <b>VERA PEÑA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318054</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>luvera@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)

Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	7 (Planta 1)

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

**Profesor/a: OLIVER DIAZ LOPEZ**

- Grupo: **PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106**

**General**

- Nombre: **OLIVER**
- Apellido: **DIAZ LOPEZ**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

**Contacto**

- Teléfono 1: **+34 922 318 001**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **odiazlop@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		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	14
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	14

Observaciones: Para aumentar el número de tutorías y generar flexibilidad si necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a odiazlop@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	14



Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	14
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	14

Observaciones: Para aumentar el número de tutorías y generar flexibilidad si necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a odiazlop@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a:** HECTOR DE PAZ CARMONA

- Grupo: **PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106**

**General**

- Nombre: **HECTOR DE**
- Apellido: **PAZ CARMONA**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318057**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **hpazcarm@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/158136/detalle>**

**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	17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Se podrán llevar a cabo tutorías online previo conforme con el profesor y por causa debidamente justificada. En cualquier caso, se recomienda encarecidamente concertar cita previa para la tutoría mediante correo electrónico (hpazcarm@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Se podrán llevar a cabo tutorías online previo conforme con el profesor y por causa debidamente justificada. En cualquier caso, se recomienda encarecidamente concertar cita previa para la tutoría mediante correo electrónico (hpazcarm@ull.edu.es)

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 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.

##### Generales

**T3** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**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

**O4** - Capacidad de expresión escrita.

**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

**CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**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.

**CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **Módulo I:**

**Bloque 1.** Introducción a la química. Estequiometría: Definir conceptos fundamentales, razonar cuestiones y resolver problemas básicos de estequiometría. Formulación y nomenclatura (Tema 1).

**Bloque 2.** Estructura de la materia: Orígenes de la mecánica cuántica y forma de los orbitales atómicos. Saber determinar configuraciones electrónicas, así como analizar la variación de las propiedades periódicas de los elementos (Temas 2, 3 y 4).

**Bloque 3.** El enlace químico: Tipos de enlace químico, representaciones de estructuras de Lewis, orbitales moleculares, propiedades características que confieren los enlaces a los distintos materiales (Temas 5 y 6).

#### **Módulo II:**

**Bloque 4.** Transformaciones de la materia I: Razonar cuestiones básicas y resolver problemas relacionados con la termoquímica/termodinámica y la cinética de reacciones químicas (Temas 7 y 8).

**Bloque 5.** Estados de agregación de la materia: Principales diferencias y las condiciones bajo las que se producen las transiciones entre los diferentes estados de agregación o su coexistencia (gases, líquidos, sólidos). Disoluciones, concentraciones (Temas 9, 10 y 11).

#### **Módulo III:**

**Bloque 6.** Transformaciones de la materia II: Razonar cuestiones básicas y resolver problemas relacionados con el equilibrio químico, equilibrio ácido-base, equilibrio de solubilidad, valoraciones redox y pilas electroquímicas (Temas 12, 13, 14 y 15).

**Prácticas de Laboratorio:** La asignatura consta de **3 ECTS** prácticos que consistirán en la realización de 4 prácticas de laboratorio. La realización de estas 4 prácticas es requisito indispensable para aprobar esta parte de la asignatura, con lo cual son de carácter obligatorio.

Las prácticas de laboratorio se realizarán en sesiones de 3 horas cada una, a lo largo de todo el cuatrimestre. Habrá dos franjas horarias para la realización de dichas prácticas ubicadas los martes de 15:00 a 18:00 h y los viernes de 11:30 a 14:30 h. Al comienzo del curso, el alumnado será informado de la franja horaria que tendrá asignada cada semana para la realización de las prácticas.

Para la realización de las prácticas de laboratorio será imprescindible que cada estudiante traiga una bata de laboratorio, y ropa y calzado adecuado, de manera que las piernas estén perfectamente cubiertas. Cada estudiante debe disponer de un cuaderno de prácticas y de calculadora.

Las prácticas a impartir son:

- **Práctica 1:** Determinación del peso equivalente del magnesio.
- **Práctica 2:** Determinación de la entalpía de reacción entre el cinc y el sulfato de cobre.
- **Práctica 3:** Estudio cinético de la reacción del etanol con el Cr (VI)
- **Práctica 4:** Síntesis del óxido de aluminio

#### **Actividades a desarrollar en otro idioma**

Actividades a desarrollar en inglés (0,45 ECTS): el material docente de una de las prácticas de laboratorio estará en inglés, y cada estudiante deberá presentar parte del informe correspondiente en el mismo idioma. Dicha práctica será guiada conjuntamente por todo el profesorado que imparte la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura constará de 57 horas presenciales en aula, 45 de las cuales serán de teoría, y 12 de resolución de problemas. Se impartirán 4 horas de clases presenciales de aula a la semana. En las horas de clases teóricas semanales se expondrán los contenidos de la asignatura. En las correspondientes clases prácticas se explicarán problemas tipo asociados a cada uno de los distintos temas del programa y se proporcionarán al alumnado problemas y ejercicios que deberán trabajar. Las clases teóricas se simultanearán con las prácticas de aula. Asimismo, la asignatura consta de 3 créditos ECTS de prácticas de laboratorio, que se traducen en 28 horas presenciales en el mismo, y que se desarrollarán en sesiones de 3 horas, que se llevarán a cabo los martes (de 15:00 a 18:00 h) y viernes (de 11:30 a 14:30 h). En el laboratorio el alumnado trabajará en grupos pequeños, guiados por el profesorado de prácticas, en los distintos experimentos propuestos.

Se realizarán las siguientes actividades: resolución de ejercicios a través del aula virtual; uso de recursos audiovisuales; uso de materiales didácticos interactivos sobre formulación y nomenclatura de Química Inorgánica; uso de foros de discusión; evaluación de los foros de discusión y de las tareas propuestas a través del aula virtual. El aula virtual de la asignatura también servirá como método de seguimiento de la participación de cada estudiante en la asignatura (5% de la calificación global de la asignatura denominada Técnicas de Observación). Asimismo, el aula virtual se utilizará también como repositorio de toda la documentación que tendrá cada estudiante a su disposición a lo largo de todo el curso.

En esta asignatura no se permitirá el uso de la Inteligencia Artificial (IA).

### 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	[O8], [O9], [CB2], [CB1], [O6], [6], [CB4], [T4], [T9], [O4], [T3]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	12,00	0,00	12,0	[O8], [CB2], [CB3], [O6], [6], [T4], [CB5], [T9], [O4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[O8], [O9], [CB2], [CB3], [CB1], [O6], [6], [T4], [T9], [O4], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	70,00	70,0	[O8], [O9], [CB3], [O6], [CB4], [T4], [CB5], [O4], [T3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[O8], [O9], [CB2], [CB3], [CB1], [O6], [6], [T4], [T9], [O4], [T3]

Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[O8], [O9], [CB2], [CB1], [O6], [T4], [CB5], [O4], [T3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[O8], [O9], [CB2], [CB1], [O6], [T4], [CB5], [O4], [T3]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[O8], [O9], [CB2], [CB3], [CB1], [O6], [T4], [CB5], [O4], [T3]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	28,00	0,00	28,0	[O8], [O9], [CB2], [CB3], [O6], [6], [T4], [CB5], [T9], [O4], [T3]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
Total ECTS			9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

R. Chang, K. A. Goldsby. Química, 11ª Edición. McGraw-Hill, México, 2013

R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette. Química General, 10ª Edición, Pearson Educación, S.A., Madrid, 2011

T. L. Brown, H. E. Lemay, JR., C. J. Murphy, B. E. Bursten, P. M. Woodward. Química - La Ciencia Central, 12ª Edición, Pearson Educación, S.A., México, 2014.

### Bibliografía Complementaria

### 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 la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria Modificación por la se rige la titulación.

**Se recomienda:**

- Asistir a todas las actividades: clases teóricas, clases de problemas, tutorías y actividades específicas.
- Resolver de forma sistemática los problemas que se irán proporcionando a lo largo del cuatrimestre, con la finalidad de reforzar los conocimientos.
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

Para superar la asignatura será obligatoria la realización de las prácticas de laboratorio, y haberlas aprobado. Existirán dos modalidades para la evaluación de la asignatura: evaluación continua y evaluación única.

**Evaluación continua:** es la modalidad recomendada. Constará de:

- 1.- Práctica de laboratorio: serán de carácter obligatorio. Contribuyen con 20 % a la calificación de la asignatura. Este 20% se dividirá en 15% para la evaluación del informe de la práctica y un 5% para evaluar la preparación previa a la práctica, la cual se hará mediante una prueba corta oral o escrita, dependiendo del criterio del profesor que dicte la práctica.
- 2.- Preparación de problemas numéricos y cuestiones (pruebas de respuesta corta): contribuyen con un 15% a la calificación de la asignatura. A lo largo del curso se plantearán cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos que se vayan impartiendo, así como problemas numéricos. Se evaluará el trabajo personal realizado por el alumnado.
- 3.- Pruebas de evaluación (de desarrollo): contribuyen con un 60% a la calificación de la asignatura. A lo largo del curso se plantearán cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos que se vayan impartiendo, así como problemas numéricos. Se evaluará el trabajo personal realizado por cada estudiante.
- 4.- Técnicas de observación y escala de actitudes: contribuyen con un 5% a la nota de la asignatura. Se evaluará la asistencia a las clases teóricas y prácticas, participación activa en clase y participación en el trabajo en grupo en las prácticas de laboratorio y en los seminarios.

Deberá tenerse en cuenta que:

- a) Una vez presentado o presentada a la **Prueba Evaluación Módulo II, donde se habrá evaluado el 50% de la asignatura, se considerará agotada la evaluación continua**, según lo especificado en el artículo 4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL.
- b) Para proceder al cálculo de la calificación final, se ponderarán las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados indicados anteriormente y será necesario que, al menos, haya obtenido una calificación de **4,0 puntos sobre 10** en cada uno de ellos.
- c) Si en la asignatura se obtuviera una calificación **igual o superior a 5,0 puntos (sobre 10)** pero no se cumpliera el requisito anterior, no se superará la asignatura y en el acta se consignará la calificación de **4,5 puntos (sobre 10)** (suspense).
- d) Para aprobar la asignatura debe alcanzarse una puntuación mínima de **5,0 puntos (sobre 10)**.
- e) Las actividades incluidas en los apartados 1, 2, y 4 se desarrollarán en las fechas y horarios establecidos en la programación docente. Las notas obtenidas en las mismas, a lo largo del curso, se mantendrán durante todas las convocatorias que se realicen a lo largo del curso académico.
- f) Se mantienen las prácticas de laboratorio que hayan sido superadas en el curso 2023-2024, sin perjuicio del derecho del estudiantado a volver a realizar dichas actividades.

**Evaluaciones a realizar:**

- Primera Pruebas de respuesta corta Módulo I (5%). Realización en la semana 6.
- Prueba Evaluación Módulo I (20%). Realización en la semana 7.
- Segundo Pruebas de respuesta corta Módulo II (5%). Realización en la semana 11.
- Prueba Evaluación Módulo II (20%). Realización en la semana 12.
- Tercer Pruebas de respuesta corta Módulo III (5%). Realización en la semana 13.
- Prueba Evaluación Módulo III (20%). Realización en la semana 14.
- Informes de memoria de prácticas (20%). Realización de la semana 5 a la 13
- Técnicas de observación (5%). A lo largo del curso.

La modalidad de evaluación continua se mantiene en la convocatoria de junio y julio, en el caso de la prueba de evaluación de desarrollo (Evaluación de Módulos), la nota debe ser **igual o superior a 5,0 puntos (sobre 10)** para ser considerada, en ese caso solo se deberá presentar en las convocatorias los **Módulos con nota inferior a 5,0 punto (sobre 10)**.

**Evaluación única.** Constará de:

- 1.- Examen final: que contribuye con un 80% a la calificación global de la asignatura. Incluirá cuestiones teóricas y problemas numéricos.
- 2.- Examen sobre la práctica de laboratorio: que contribuye con un 20% a la calificación global de la asignatura. En el supuesto de que las prácticas de laboratorio se hubiesen superado, la calificación obtenida en la evaluación continua se tendrá en cuenta en la evaluación única.

**Consideraciones:**

- La fecha del examen escrito coincidirá con las fechas asignadas para las convocatorias oficiales por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. La fecha del examen práctico será fijada por la persona que coordina la asignatura de acuerdo con cada estudiante.
- El estudiantado podrá optar a la evaluación única comunicándolo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute al menos el 40% de la evaluación continua. Solo por circunstancias sobrevenidas derivadas (enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral) se podrán admitir solicitudes para optar a la evaluación única una vez que el estudiantado se haya presentado al 40% de actividades de la evaluación continua.
- El estudiantado 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 de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.
- Se le recomienda al alumnado que utilice el aula virtual de la asignatura para plantear dudas o realizar consultas tanto al profesorado como a sus compañeros/as, tanto a través de foros como a través del correo electrónico.

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[O8], [CB2], [CB1], [O6], [T4], [O4], [T3]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	15,00 %
Pruebas de desarrollo	[O8], [CB2], [CB1], [O6], [T4], [O4], [T3]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[O8], [O9], [CB3], [O6], [CB4], [T4], [CB5], [T9], [O4], [T3]	Entrega de los informes en el plazo establecido. Además se valorará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación y ortografía</li> <li>• Resultados, discusión e interpretación de los resultados</li> </ul>	20,00 %
Técnicas de observación	[O8], [O9], [CB2], [CB1], [O6], [6], [CB4], [T4], [CB5], [T9], [T3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clases teóricas y prácticas</li> <li>• Participación activa en la clase</li> <li>• Participación en el trabajo grupal (prácticas)</li> </ul>	5,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Tras haber cursado la asignatura el alumnado debe haber conseguido:

- Aprender a comprender y aplicar los conocimientos básicos de la química y sus aplicaciones en la ingeniería
- Resolver problemas con iniciativa
- Saber razonar de manera crítica
- Ser capaz de comunicar y transmitir conocimientos
- Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

Asimismo, tras cursar la asignatura, el alumnado debe:

- Saber resolver problemas básicos de estequiometría
- Saber formular y nombrar compuestos químicos básicos
- Conocer los conceptos básicos de la estructura del átomo
- Saber determinar configuraciones electrónicas, así como analizar la variación de las propiedades periódicas de los elementos
- Conocer los tipos de enlace químico y las representaciones de las estructuras de Lewis
- Conocer las principales diferencias y las condiciones bajo las que se producen las transiciones entre los diferentes estados de agregación de la materia o su coexistencia (gases, líquidos, sólidos)
- Saber calcular y manejar concentraciones de disoluciones
- Saber razonar cuestiones básicas y resolver problemas relacionados con la termoquímica/termodinámica y la cinética de reacciones químicas
- Saber razonar cuestiones básicas y resolver problemas relacionados con el equilibrio químico, equilibrio ácido-base, equilibrio de solubilidad, valoraciones redox y pilas electroquímicas

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción



La asignatura constará de 4 horas semanales de clases teóricas y prácticas de aula: lunes: 10:00 – 11:00 h; miércoles: 11:00 – 12:00 h; jueves: 11:30 – 13:30 h.

Las prácticas de laboratorio se realizarán en 10 sesiones de 3 horas cada una, a lo largo de todo el cuatrimestre, en los laboratorios del Dpto. de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. Habrá dos franjas horarias para la realización de dichas prácticas ubicadas los martes de 15:00 a 18:00 h y los viernes de 11:30 a 14:30 h. Al comienzo del curso, todos el alumnado será informado de la franja horaria que tendrá asignada cada semana para la realización de las prácticas.

\* La distribución de las actividades por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Módulo I. Tema 1	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 2:	Módulo I. Tema 2	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	Módulo I. Tema 3	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 4:	Módulo I. Temas 3 y 4	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 5:	Módulo I. Temas 4 y 5	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Asignación primera tarea Módulo I.	6.00	8.00	14.00
Semana 6:	Módulo I. Tema 5 y 6	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Prueba de Respuestas Corta Módulo I.	6.00	8.00	14.00
Semana 7:	Módulo II. Tema 7	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).  Prueba de evaluación Módulo I.	6.00	8.00	14.00
Semana 8:	Módulo II. Temas 8	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	Módulo II. Tema 9	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal).	6.00	8.00	14.00
Semana 10:	Módulo II. Tema 10	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Asignación segunda tarea Módulo II.	6.00	8.00	14.00

Semana 11:	Módulo II. Tema 11	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Prueba de Respuestas Corta Módulo II.	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	Módulo III. Temas 12	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Asignación Tercera tarea Módulo III. Prueba de evaluación Módulo II.	6.00	10.00	16.00
Semana 13:	Módulo III. Temas 13 y 14	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Prueba de Respuestas Corta Módulo III.	6.00	10.00	16.00
Semana 14:	Módulo III. Temas 14	Clase magistral; resolución de ejercicios y problemas; trabajo en laboratorio (grupal). Prueba de evaluación Módulo III.	6.00	10.00	16.00
Semana 15 a 17:	EVALUACIÓN	Evaluación y Trabajo autónomo del alumno.	6.00	16.00	22.00
Total			90.00	135.00	225.00