



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

## GRADO EN QUÍMICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA-FÍSICA

**Denominación en Inglés:**

INTRODUCTION TO PHYSICAL CHEMISTRY

**Código:**

757509102

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No Presenciales</b>
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

<b>Grupos Grandes</b>	<b>Grupos Reducidos</b>			
	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
4	2	0	0	0

**Departamentos:**

ING. QUIM., Q. FISICA Y C. MATERIALES

**Áreas de Conocimiento:**

QUIMICA FISICA

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Cristina Mozo Mulero	cristina.mozo@diq.uhu.es	959 217 707
* Jose Joaquin Maraver Puig	maraver@diq.uhu.es	959 218 200

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

Docente	Despacho	Días tutorías	Horario
JJM	EX P3-N6-13	L,M,X	17:30 - 19:30
CM	EX P3-N6-12	L,M	11:30 - 13:30

**Nota:** Se recomienda solicitar tutoría previamente para asegurar la disponibilidad del docente. Puede hacerse por email o al término de las clases presenciales.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

“Introducción a la Química Física” se imparte en el 1er cuatrimestre del 1 curso y sirve de enlace entre lo estudiado en Bachillerato y lo que va a estudiar en el Grado de Química. Introduce al alumno en la visión microscópica de la materia y el estudio del comportamiento macroscópico de las sustancias, proporcionándole la base necesaria para la comprensión de asignaturas más específicas que recibirán en cursos posteriores.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

The subject "Introduction to Physical Chemistry" is taught in the 1st semester of the 1st course. It introduces the student in the microscopic view of matter and the study of the macroscopic behavior of the substances, providing the necessary basis for the understanding of more specific subjects that will receive in later courses.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Dentro de la titulación, la asignatura tiene por objetivo **proporcionar conocimiento sobre aspectos fundamentales de la Química**, tanto desde el punto de vista microscópico (Química Cuántica) como macroscópico (Termodinámica), e introducir conceptos básicos sobre el cambio químico (Cinética Química), **necesarios para la comprensión de asignaturas más específicas** que se imparten en cursos posteriores de la titulación de Química.

#### 2.2 Recomendaciones

Es muy interesante haber cursado cursos de Química y Física en Bachillerato.

### 3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

Proporcionar conocimientos sobre aspectos fundamentales de la Química, tanto desde el punto de vista microscópico (Química Cuántica) como macroscópico (Termodinámica), e introducir conceptos básicos sobre el cambio químico (Cinética Química).

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**C6:** Conocer los principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.

**C7:** Conocer los principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química.

**C8:** Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**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.

**CG1:** Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Grupo teórico práctico.

### 5.2 Metodologías Docentes:

- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos.

- Seminarios y conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura, presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Seminarios tutorizados de resolución de problemas y de supuestos prácticos.
- Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas.
- Cualquier actividad dirigida que ayude a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.
- Resolución de dudas.
- Ejercicios de autoevaluación sobre los contenidos de la materia.
- Empleo de páginas Web como apoyo a la docencia de la materia.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

#### **Grupo Teórico Práctico:**

La metodología principal consistirá en clases magistrales al grupo completo sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Además, podrán realizarse seminarios y/o conferencias sobre temas relacionados con dichos contenidos y presentaciones del propio alumnado sobre contenidos del temario.

#### **Grupo de Actividades Dirigidas:**

Principalmente, se realizarán trabajos escritos y/o presentaciones orales sobre temas relacionados con el temario. Se incluyen sesiones de tutorización personal, individual y/o en grupo.

## 6. Temario Desarrollado

### **Introducción a la Termodinámica**

*Tema 1:* Conceptos básicos de Termodinámica (8h)

*Tema 2:* Primer Principio de la Termodinámica (6h)

*Tema 3:* Termoquímica (6h)

### **Introducción a la Cinética Química**

*Tema 4:* Definición y medida de la velocidad de una reacción química (5h)

*Tema 5:* Dependencia de la velocidad de reacción con las variables experimentales (6h)

*Tema 6:* Mecanismos de reacción. Catálisis (6h)

*Tema 7:* Modelos teóricos de la Cinética Química (3h)

### **Introducción a la Química Cuántica**

*Tema 8:* La radiación del cuerpo negro (4h)

*Tema 9:* Espectros atómicos y modelo de Bohr (6h)

*Tema 10:* Bases experimentales de la Mecánica Ondulatoria (5h)

*Tema 11:* Mecánica Ondulatoria (5h)

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

**Química General** (10ª edición). Petrucci, Herring, Madura y Bissonette. Ed. Pearson. Educación, S.A.; Madrid, 2011.

### 7.2 Bibliografía complementaria:

**Estructura atómica. Un enfoque químico.** Cruz, Chamizo y Garritz. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1991)

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Evaluación continua.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

El sistema de evaluación continua considerará : i) (10%) para la asistencia a clase ; ii) (30%) para la realización de tres pruebas a lo largo del cuatrimestre, una por cada parte de la asignatura; (iii) (60%) para la realización de una prueba final global de la asignatura.

Las pruebas parciales se consideran aprobadas si están calificadas con al menos 5 puntos sobre 10. De ellas, solo las que tengan una puntuación igual o superior a 7 puntos eliminarán la materia de dicha prueba para la prueba final. Los que no alcance los 7 puntos, contabilizan en este ítem pero deben realizar esa parte de la asignatura en la prueba final.

Se considerará aprobada la asignatura cuando se alcance una calificación de 5 puntos sobre 10.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación consistirá en un **examen global de la asignatura** que consiste en **preguntas teóricas y problemas**. Se considerará aprobado el examen si se alcanza una calificación de **5 puntos sobre 10**.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación consistirá en un **examen global de la asignatura** que consiste en **preguntas teóricas y problemas**. Se considerará aprobado el examen si se alcanza una calificación de **5 puntos sobre 10**.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación consistirá en un **examen global de la asignatura** que consiste en **preguntas teóricas y problemas**. Se considerará aprobado el examen si se alcanza una calificación de **5 puntos sobre 10**.

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante lo comunicará a través de un correo electrónico al profesor correspondiente en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la misma. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación

continua, sin posibilidad de que pueda cambiar de sistema de evaluación.

La evaluación final única consistirá en un examen de preguntas teóricas y problemas sobre la asignatura de Introducción a la Química Física. Se considerará aprobado el examen y la evaluación final única si se alcanza una calificación de 5 puntos sobre 10

#### 8.3.2 Convocatoria II:

La evaluación final única consistirá en un examen de preguntas teóricas y problemas sobre la asignatura de Introducción a la Química Física. Se considerará aprobado el examen y la evaluación final única si se alcanza una calificación de 5 puntos sobre 10

#### 8.3.3 Convocatoria III:

La evaluación final única consistirá en un examen de preguntas teóricas y problemas sobre la asignatura de Introducción a la Química Física. Se considerará aprobado el examen y la evaluación final única si se alcanza una calificación de 5 puntos sobre 10

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

La evaluación final única consistirá en un examen de preguntas teóricas y problemas sobre la asignatura de Introducción a la Química Física. Se considerará aprobado el examen y la evaluación final única si se alcanza una calificación 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.		
19-09-2022	3	1	0	0	0		Presentación, T1. Seminario: Conceptos Básicos de Excel I
26-09-2022	3	1	0	0	0		T1
03-10-2022	3	1	0	0	0		T2. Seminario: Conceptos Básicos de Excel II
10-10-2022	3	1	0	0	0		T3
17-10-2022	3	1	0	0	0	Prueba Parcial Termodinámica	T3
24-10-2022	3	1	0	0	0		T4. Seminario: Excel y la Cinética
31-10-2022	3	1	0	0	0		T5
07-11-2022	3	1	0	0	0		T6
14-11-2022	3	1	0	0	0	Prueba Parcial Cinética	T6 y T7
21-11-2022	3	1	0	0	0		T8
28-11-2022	2	2	0	0	0		T9
05-12-2022	2	2	0	0	0		T10
12-12-2022	2	2	0	0	0		T10
19-12-2022	2	2	0	0	0		T11
09-01-2023	2	2	0	0	0	Prueba Parcial Cuántica	T11
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		