

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Química Física
(2025 - 2026)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Química Física	Código: 329172101
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Química- Área/s de conocimiento: Química Física- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Requisitos previos recomendados: Será muy útil dominar protocolos físico-matemáticos básicos y haber cursado Química General.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ELENA MARIA PASTOR TEJERA
- Grupo: Único
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ELENA MARIA- Apellido: PASTOR TEJERA- Departamento: Química- Área de conocimiento: Química Física

Contacto

- Teléfono 1: **922318071**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **epastor@ull.es**
- Correo alternativo: **epastor@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12

Observaciones: UD Química Física. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas al alumnado. Por otra parte, el alumnado puede acudir fuera del mismo o concretar tutorías no presenciales que se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o similar. En ambos casos debe acordar por email fecha y hora para la tutoría con la profesora.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12

Observaciones: UD Química Física. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas al alumnado. Por otra parte, el alumnado puede acudir fuera del mismo o concretar tutorías no presenciales que se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o similar. En ambos casos debe acordar por email fecha y hora para la tutoría con la profesora.

Profesor/a: JOSE LUIS RODRIGUEZ MARRERO

- Grupo: **Único**

<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: JOSE LUIS - Apellido: RODRIGUEZ MARRERO - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Física 						
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922318030 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jlrquez@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
<p>Tutorías primer cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
<p>Observaciones: Las tutorías presenciales se realizarán en la Unidad Departamental Química Física (3ª planta), edificio de Química, Campus de Anchieta. En el aula virtual estará disponible el enlace para realizar tutorías online.</p>						
<p>Tutorías segundo cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
<p>Observaciones: Las tutorías presenciales se realizarán en la Unidad Departamental Química Física (3ª planta), edificio de Química, Campus de Anchieta. En el aula virtual estará disponible el enlace para realizar tutorías online.</p>						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Física**

Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

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

General

CG02 - Capacidad de organización y planificación.

CG03 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CG05 - Toma de decisiones

CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG15 - Creatividad

Específica

CET03 - Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos

CET05 - Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química

CET11 - Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales

CEP01 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

CEP02 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CEP03 - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos

CEP04 - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Introducción a la termodinámica. Sistemas termodinámicos simples.

Tema 2. Primera ley de la termodinámica. Termoquímica. Funciones de estado y diferenciales exactas.

Tema 3. Segunda y tercera ley de la termodinámica.

Tema 4. Espontaneidad y equilibrio. Ecuaciones termodinámicas de estado.

Tema 5. Transformaciones físicas de las sustancias puras. Sistemas de un componente.

Tema 6. Mezclas simples. Magnitudes molares parciales. Propiedades de las disoluciones. Disoluciones ideales.

Disoluciones no ideales.

Tema 7. Diagrama de fases. Equilibrio líquido-vapor. Equilibrio líquido-líquido. Equilibrio sólido-líquido.

Tema 8. El equilibrio químico. Reacciones químicas espontáneas. Respuesta del equilibrio a distintas las condiciones.

Tema 9. Termodinámica electroquímica. Potenciales de electrodo. Potencial electroquímico. Aplicaciones.

Tema 10. Termodinámica de superficies y adsorción. Fenómenos superficiales. Modelo de interfases de Gibbs. Isotermas de adsorción.

Tema 11. Macromoléculas y colides. Determinación del tamaño y la forma. Estructura y dinámica. Coloides. Clasificación y preparación.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se le suministrará material relativo a la asignatura, fundamentalmente en inglés, así como vídeos y enlaces. En las tutorías y seminarios se les propondrán problemas en inglés que el alumnado deberá resolver y serán evaluados.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente comprenderá:

1. Clases magistrales: donde se explican los conceptos teóricos básicos del temario usando los medios audiovisuales habituales.
2. Clases de problemas: donde se resolverán problemas numéricos y de deducción de expresiones fundamentales. En el aula virtual se recogerán colecciones de problemas.
3. Seminarios: para realizar discusiones sobre temas del programa con especial dificultad y será fundamental la participación activa de los alumnos/as.
4. Tutorías presenciales: para realizar actividades individuales o en grupo supervisadas por el profesor.
5. Todas las actividades serán apoyadas con material presente en el aula virtual.

La IA puede ser usada como una primera aproximación a un problema pero es necesario 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 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	35,00	52,50	87,5	[CET11], [CET03], [CET05]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	7,50	12,5	[CG03], [CG05], [CG15], [CEP02]

Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CG02], [CG03], [CG05], [CG14], [CG15], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04], [CB1], [CB2], [CET11], [CET03], [CET05]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CG02], [CG03], [CG05], [CG14], [CG15], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04], [CB1], [CB2], [CET11], [CET03], [CET05]
Resolución de problemas	8,00	12,00	20,0	[CEP02]
Exposición oral	2,00	3,00	5,0	[CG03], [CG05], [CG15], [CEP01]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- P. Atkins y J. de Paula Química Física 8ª Edición. Editorial Médica Paramericana, 3ª reimpresión 2020.
- J.A. Rodríguez Renuncio, JJ. Ruíz Sánchez y J.S. Urieta Navarro. Termodinámica Química. Editorial Síntesis 1998.
- Ira Noel Levine, Fisicoquímica, Editorial McGraw-Hill, 1981, 2004.

Bibliografía Complementaria

- Ira Noel Levine, Problemas de Fisicoquímica, Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, 2005.
- Gilbert W. Castellan, Fisicoquímica, Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, 1987.
- Mª del Carmen Buján Nuñez, Problemas de termodinámica para estudiantes de química. USC, Editorial Manuals, Vol.19, 2018
- J. Bertrán Rusca, J. Núñez Delgado, Química Física I y II, Editorial Ariel (Ciencia), 2002.
- Alberto Requena y Adolfo Bastida, Química Física, Problemas de Termodinámica, Cinética y Electroquímica. Garceta

Grupo editorial, 2009.

- M. Díaz Peña, A. Roig Muntaner, Química Física, 2 volúmenes. Editorial Alhambra, 1989.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la ULL y por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigentes. De acuerdo con este reglamento, la calificación de la primera convocatoria se basará en la evaluación continua para todo el alumnado, excepto las personas que renuncien a la misma de acuerdo con dicho reglamento. Podrá optar a ser calificado por evaluación única en la primera convocatoria el estudiantado que lo comunique a través del procedimiento habilitado en el aula virtual antes de haberse presentado a las actividades que computen menos del 50 % de la evaluación continua. Puesto que el examen final representa el 50 % de la nota final, se podrá renunciar a la valoración continua hasta este examen final.

Evaluación continua (EC)

La evaluación continua consta de los siguientes elementos:

- 1) Actividades (cuestionarios, preguntas y problemas) realizadas en los seminarios y tutorías: 20 %
- 2) Tareas en el aula virtual: 5 %
- 3) Prueba intermedia que es eliminatoria y se realizará después de la semana 7: 25 %
- 4) Prueba final escrita de los contenidos de la asignatura (problemas numéricos y preguntas para razonar) y en la que se podrá recuperar alguna de las partes de la EC (especialmente el apartado 3): 50 %

Para poder optar a aprobar la asignatura mediante evaluación continua, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Asistir al 100 % de los seminarios y tutorías y al menos al 80 % de las clases magistrales.
- Obtener una calificación mínima de 5/10 en los apartados 1), 2) y 3). Esto se podrá tener en cuenta también en la segunda convocatoria del curso.
- Obtener una calificación mínima de 5/10 en el apartado 4). Si la nota de la prueba final escrita es inferior a 5 sobre 10, esa será la calificación final.

La calificación final de toda persona que obtenga, como mínimo, un 5/10 en los dos apartados anteriores, será la media ponderada de ambos apartados.

Para aprobar la asignatura en la primera convocatoria, es necesario obtener una calificación final de, como mínimo, 5 sobre 10, asistir al 100 % de los seminarios y tutorías y, al menos, al 80 % de las clases magistrales.

Para el alumnado que no cumpla con alguno de los requisitos para la superación de la asignatura y hubiera agotado la evaluación continua, la calificación en acta nunca será superior a 4,0 sobre 10.

Evaluación única (EU)

Para el alumnado que renuncie a la evaluación continua en la primera convocatoria, así como para la siguiente, se establecerá un único examen escrito cuya nota determinará el 100 % de la calificación final. Este examen consistirá en:

- a) Un cuestionario tipo test sobre toda la materia vista en la asignatura.
- b) Cuestiones de teoría y problemas.

Es necesario superar con un 5/10 la parte a) para acceder a la parte b). En caso de no superar la parte a), la calificación en

acta será la obtenida en dicho apartado. Si el alumnado supera la parte a), la calificación en acta será la obtenida en el apartado b).

Evaluación en 5ª y 6ª convocatoria

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 a la Decana de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG02], [CG14], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CET11], [CET03], [CET05]	Dominio de conceptos en Química Física.	15,00 %
Pruebas de desarrollo	[CG02], [CG14], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04], [CB1], [CB2], [CET11], [CET03], [CET05]	Dominio razonado de los conceptos teóricos y resolución de problemas de la asignatura.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CG02], [CG03], [CG05], [CG14], [CG15], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04]	Resolución de problemas numéricos y deducción de ecuaciones en seminarios y tutorías.	15,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG02], [CG03], [CG05], [CG14], [CG15], [CEP03], [CEP04]	Realización de actividades propuestas	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Aplicar la Termodinámica Química para abordar el estudio del comportamiento macroscópico de la materia.
- Definir el estado de un sistema químico en función de sus propiedades macroscópicas, y predecir y analizar la evolución espontánea del mismo.
- Resolución de problemas en los que se apliquen los principios de la termodinámica química.
- Utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los fenómenos fisicoquímicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura se debe consultar el horario por semana del curso, que permitirá localizar la fecha exacta de los seminarios y tutorías.

<https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/#segundo>

La fecha en que se realizarán la prueba final contemplada en la evaluación continua de la convocatoria de enero y las evaluaciones en las diferentes convocatorias del curso se puede consultar en la web anterior.

Por último, destacar que la distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo 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:	Temas 1,2	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 2:	Temas 2,3	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Temas 3,4	Clases magistrales Tutoría 1 (Temas 1-3) 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 4:	Temas 4,5	Clases magistrales Seminario 1 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	Temas 5,6	Clases magistrales Tutoría 2 (Temas 4 y 5) 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 6:	Tema 6	Clases magistrales Seminario 2 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 7:	Temas 6,7	Clases magistrales Tutoría 3 (Tema 6) 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	Tema 7	Clases magistrales Seminario 3 1 actividad	5.00	7.50	12.50
Semana 9:	Temas 7,8	Clases magistrales Tutoría 4 (eliminadorio, Temas 1-6) 1 actividad	5.00	7.50	12.50

Semana 10:	Temas 8,9	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 11:	Tema 9	Clases magistrales Seminario 4 1 actividad	3.00	4.50	7.50
Semana 12:	Tema 10	Clases magistrales Tutoría (Temas 7-9) 1 actividad	3.00	4.50	7.50
Semana 13:	Temas 10,11	Clases magistrales	5.00	7.50	12.50
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:		Tutoría (Temas 10 y 11) 1 actividad	1.00	1.00	2.00
Semana 16 a 18:	Examen		4.00	6.50	10.50
Total			60.00	90.00	150.00