

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia		
Rama de Conocimiento:	Ciencias		
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales		
Asignatura:	Físico-Química		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	9
Curso:	2	Código:	2520
Periodo docente:	Tercer semestre		
Materia:	Química		
Módulo:	Química		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	225		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Iván Rodríguez Martín	ivan.rodriguez@ufv.es
Sandra Montalvo Quirós	sandra.montalvo@ufv.es
Ramiro Perezzan Rodríguez	ramiro.perezzan@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se proporcionarán los fundamentos físico-químicos necesarios para comprender los procesos objeto de estudio de las distintas áreas de Farmacia. Los contenidos planteados servirán de base para asignaturas posteriores, tanto cursadas en el segundo cuatrimestre (tales como 'Análisis Químico', 'Técnicas

Instrumentales' y 'Farmacología I'), como otras planteadas en niveles superiores.

En la asignatura 'Físico-Química', utilizaremos fundamentos físicos para estudiar y entender las propiedades químicas de los sistemas materiales y sus transformaciones. Los contenidos abordados presentan gran relevancia biológica y resultan de gran utilidad para la ciencia y tecnología farmacéuticas, de modo que se tratarán con el enfoque apropiado y se mostrarán ejemplos aplicados al campo biológico y farmacéutico.

## OBJETIVO

Identificar y analizar los procesos físico-químicos relacionados con la estructura y comportamiento de la materia que tienen una implicación importante en el diseño y estabilidad de sistemas farmacéuticos.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para cursar la asignatura es necesario disponer de conocimientos básicos de Matemáticas, Física y Química.

### RECOMENDACIONES

El seguimiento de las clases y el aprendizaje de los contenidos de la asignatura se verán dificultados en el caso de que no se haya superado las asignaturas 'Química General' y "Física" correspondiente al primer curso del plan de estudios de este Grado. El programa de la asignatura 'Físico-Química' está diseñado para ser una continuación de las materias anteriormente mencionadas.

## CONTENIDOS

### PROGRAMA TEÓRICO

La asignatura queda dividida en 3 BLOQUES PRINCIPALES, en cada uno de estos bloques se revisarán diferentes conceptos.

#### BLOQUE I: TERMODINÁMICA QUÍMICA

FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA. EQUILIBRIO MATERIAL.  
DISOLUCIONES IDEALES y DILUIDAS IDEALES NO ELECTROLÍTICAS.  
DISOLUCIONES REALES NO ELECTROLÍTICAS Y DE ELECTROLITOS.  
PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS DISOLUCIONES.  
EQUILIBRIO DE FASES EN SISTEMAS DE UN COMPONENTE.

EQUILIBRIO ENTRE FASES EN SISTEMAS MULTICOMPONENTES.  
SOLUBILIDAD Y COEFICIENTE DE REPARTO.  
EQUILIBRIO QUÍMICO.

#### BLOQUE II: CINÉTICA DE LA REACCIÓN QUÍMICA

CINÉTICA FORMAL DE LAS REACCIONES SIMPLES.  
CINÉTICA DE LAS REACCIONES COMPLEJAS.  
CINÉTICA MOLECULAR.  
CATÁLISIS  
ESTABILIDAD DE MEDICAMENTOS.

#### BLOQUE III: FENÓMENOS DE SUPERFICIE Y TRANSPORTE

TENSIÓN SUPERFICIAL, ADHESIÓN Y COHESIÓN, ADSORCIÓN.  
VISCOSIDAD Y DIFUSIÓN.

#### PROGRAMA PRÁCTICO

En las sesiones de laboratorio se desarrollarán actividades prácticas donde los alumnos aplicarán los conocimientos desarrollados en las clases teóricas, tales como diagramas de solubilidad, fenómenos superficiales, cinética química o coeficiente de reparto a través de distintas técnicas experimentales.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

- CLASES DE TEORÍA (AFP1): Consistirán en clases magistrales impartidas por el profesor en las que se desarrollarán los fundamentos teóricos de la asignatura. Se dotará al alumnado de material docente necesario, disponible a través del aula virtual de la asignatura. - CLASES PRÁCTICAS (AFP2): Los alumnos realizarán trabajos experimentales en el laboratorio docente guiados por el profesor siguiendo el guión de las prácticas del que dispondrán previamente y que deberá ser debidamente cumplimentado. La discusión de los resultados obtenidos en cada sesión práctica se realizará al finalizar cada actividad y se completará con varios seminarios prácticos. - CLASES DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS (AFP3): Se plantean como complemento de las clases teóricas y pretenden una interacción más activa con el alumnado. Durante las mismas se explicará la metodología de resolución de ejercicios y se orientará al alumno en la preparación de los ejercicios requeridos por el profesor. - SEMINARIOS Y/O EXPOSICIÓN DE TRABAJOS (AFP4): A través del aula virtual, se plantearán ejercicios y problemas complementarios en forma de seminario que serán entregados para su evaluación. - TUTORÍAS (AFP6): El horario de tutorías puede consultarse en la coordinación del grado y será informado por el profesor al inicio de la asignatura. En este horario se resolverán dudas o se discutirán las cuestiones planteadas por el alumnado con el fin de orientar su aprendizaje de la asignatura. La plataforma del Aula virtual servirá para el

seguimiento y la comunicación eficaz entre los alumnos y el profesor. En el Aula Virtual el alumno dispondrá de información y material de apoyo de las clases para favorecer el estudio de la asignatura. Asimismo permitirá remitir los ejercicios y actividades programadas, resueltos de forma individualizada (AFPN).

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
95 horas	130 horas
Seminarios y/o exposición de trabajos Tutorías Realización de exámenes Clases de Teoría Clases de prácticas Clases de ejercicios y problemas	Estudio de teoría, ejercicios y problemas. Preparación y estudio de prácticas Preparación de seminarios y/o trabajos Preparación de tutorías

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

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

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

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

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

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

### Competencias generales

Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

### **Competencias transversales**

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

### **Competencias específicas**

Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.

Conocer las características físico-químicas de las sustancias utilizadas para la fabricación de los medicamentos.

Conocer y comprender las características de las reacciones en disolución, los diferentes estados de la materia y los principios de la termodinámica y su aplicación a las ciencias farmacéuticas.

Conocer y comprender las principales características de los elementos y sus compuestos, así como su aplicación en el ámbito farmacéutico.

Llevar a cabo procesos de laboratorio estandar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Identificar los fenómenos químicos y sus aplicaciones en procesos biológicos-bioquímicos y en tecnología farmacéutica.

Explicar los fundamentos teórico-prácticos de los fenómenos de superficie.

Interpretar la cinética de los procesos físico-químicos (fenómenos de transporte, velocidad y coordenada de reacción, catálisis, etc.)

Explicar las propiedades y el comportamiento de las macromoléculas en disolución y de los sistemas coloidales.

Analizar los procesos ácido-base y redox que tienen lugar en disolución para la correcta aplicación de antioxidantes en preparados farmacéuticos.

Operar de manera correcta y segura en el laboratorio haciendo un uso adecuado de los reactivos, técnicas y equipos analíticos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de EVALUACIÓN CONTINUA tendrá en consideración: La valoración final del alumno se realizará de la siguiente manera: - (SE1) Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test: 60% - (SE2-3-4) Actividades diarias y ejercicios, trabajos individuales y grupales: 22% - (SE8) Asistencia y participación en las actividades presenciales en el laboratorio: 18% Los alumnos repetidores podrán optar a un sistema de evaluación alternativo: A1 (60%). Se realizará la misma prueba escrita que a los alumnos de primera convocatoria. A2 (22%). Se propondrán entregas y/o tutorías a realizar por el alumno. A3 (18%). Se conserva la nota obtenida aprobada del curso pasado. - (A1) PRUEBAS ESCRITA DE DESARROLLO, RESPUESTA CORTA O TIPO TEST: se realizarán un examen teórico donde se evaluarán los conocimientos adquiridos a lo largo del curso. Es requisito indispensable para aprobar la asignatura obtener una calificación mínima de (5.0) en este apartado de evaluación. - (A2) ACTIVIDADES DIARIAS Y EJERCICIOS, TRABAJOS INDIVIDUALES Y GRUPALES: Los alumnos realizarán tareas y ejercicios en el aula bajo la supervisión del profesor y deberán completar individualmente una serie de ejercicios/problemas propuestos como seminarios a través del aula virtual. Las actividades entregadas sin elaboración propia del alumno no serán evaluadas. Esto incluye contenidos copiados de otros compañeros, procedentes de páginas de internet o de otras fuentes bibliográficas no referenciadas, o que no respeten los derechos de autor. - (A3) ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES EN EL LABORATORIO: Se evaluará el trabajo in situ realizado por el alumno en cada una de las prácticas y seminarios mediante una rúbrica. A lo largo del cuatrimestre se entregarán informes que engloben los resultados de laboratorio así como el tratamiento de los datos y su correspondiente discusión. De esta forma se evaluarán los conocimientos y las capacidades adquiridas durante las prácticas realizadas. NOTAS: \* La asistencia a todas las sesiones prácticas es obligatoria. La inasistencia injustificada a cualquiera de estas sesiones conlleva la pérdida del derecho a la evaluación de prácticas en la convocatoria ordinaria y un suspenso en la asignatura. Los alumnos en esta situación deberán contactar inmediatamente con el profesor. \* Los alumnos que no obtengan una nota igual o superior a (5.0) en el apartado A1 no podrán aprobar la asignatura \* Los alumnos que no obtengan una nota igual o superior a (5.0) en el apartado A3 no podrán aprobar la asignatura, además será necesario obtener una nota superior a (5.0) en el informe global de prácticas para poder hacer media en el apartado A3. \* Para que el apartado A2 forme parte de la evaluación final es necesario que el alumno asista a más de un 50% de las clases. Ya que el alumno podrá faltar un 50% del total de las actividades realizadas en el aula, no se admitirán justificantes de inasistencia. \* Para que el apartado A2 forme parte de la evaluación es necesario que el alumno realice las entregas antes de la fecha límite establecida por el profesor. \* En caso de que el alumno en la convocatoria ordinaria no tenga la asignatura aprobada pero tenga una nota igual o superior a (5.0) en los apartados A1 o A3 podrá mantener la nota de ese apartado para la convocatoria extraordinaria. Para aprobar la asignatura, los apartados A1 y A3 con nota inferior a (5.0) en convocatoria ordinaria deberán ser obligatoriamente evaluados en la convocatoria extraordinaria. \* Los alumnos que se matriculan por segunda o más veces en una asignatura, en los primeros días del curso, deben contactar con el profesor para informarse de los criterios de evaluación específicos de su caso. \* Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad."

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

Peter Atkins, Julio de Paula. Química física / 8ª ed. Madrid :Panamericana,2020.

