

## **i ASIGNATURA QUÍMICA FÍSICA IV**

Código	40208018
Titulación	GRADO EN QUÍMICA
Módulo	MÓDULO II - FUNDAMENTAL
Materia	MATERIA II.2 QUÍMICA FÍSICA
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	3,25
Práctica	4,25
Departamento	C127 - QUIMICA FISICA

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

Los alumnos deben haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico.

### **Recomendaciones**

Haber aprobado las asignaturas de Química Física I, Química Física II y Química Física III.

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para enjuiciar los cambios asociados a las reacciones químicas en términos de mecanismos de reacción y ecuaciones de velocidad, así como las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de estos procesos.
2	Reconocer la importancia de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.
3	Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química para poder determinar a través del trabajo experimental las propiedades estructurales, termodinámicas, y el comportamiento cinético de los sistemas químicos.
4	Destreza en el tratamiento y propagación de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y destreza en el manejo de programas informáticos para llevar a cabo el tratamiento de datos experimentales.
5	Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los fenómenos fisicoquímicos.
6	Tener los conocimientos teóricos y experimentales necesarios para abordar: El comportamiento macroscópico de la materia a través de la aplicación de los principios de la Termodinámica Química, y su relación con las propiedades microscópicas a través de los principios de la Termodinámica Estadística.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE14	Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE21	Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.	ESPECÍFICA
CE22	Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.	ESPECÍFICA
CE23	Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.	ESPECÍFICA
CE24	Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.	ESPECÍFICA
CE26	Manejar y procesar informáticamente datos e información química.	ESPECÍFICA
CE29	Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente.	ESPECÍFICA
CE31	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.	ESPECÍFICA
CE8	Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas.	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.	GENERAL
CG13	Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.	GENERAL
CG2	Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG6	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG8	Capacidad de razonamiento crítico.	GENERAL
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA
CT1	Capacidad de organización y planificación.	TRANSVERSAL

## Q CONTENIDOS

Bloque 1: Macromoléculas y coloides

Tema 01. Introducción y estructura de macromoléculas y coloides

Bloque 1: Macromoléculas y coloides

Tema 02. Propiedades Termodinámicas de macromoléculas y coloides

Bloque 1: Macromoléculas y coloides

Tema 03. Reacciones de polimerización. Cinética

Bloque 1: Macromoléculas y coloides

Tema 04. Aplicaciones de macromoléculas y coloides

Bloque 2: Química de Superficies

Tema 05. Introducción a la Química de Superficies

Bloque 2: Química de Superficies

Tema 06. Termodinámica de Interfases.

Bloque 2: Química de Superficies

Tema 07. Interfase Sólido-Líquido

Bloque 2: Química de Superficies  
Tema 08. Adsorción: Fisorción y Quimisorción

Bloque 2: Química de Superficies  
Tema 09. Catálisis heterogénea

Bloque 3: Termodinámica estadística  
Tema 10. Introducción a la termodinámica estadística.

Bloque 3 Termodinámica estadística  
Tema 11. Teoría cinética de los gases

Bloque 4: Fenómenos de transporte  
Tema 12. Conductividad Térmica, Viscosidad y difusión

Bloque 5: Prácticas de laboratorio  
Práctica 01.

Bloque 5: Prácticas de laboratorio  
Práctica 02.

Bloque 5: Prácticas de laboratorio  
Práctica 03.

Bloque 5: Prácticas de laboratorio  
Práctica 04.

Bloque 5: Prácticas de laboratorio  
Práctica 05.

Bloque 5. Prácticas de Laboratorio

Práctica 06.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

---

### **Criterios generales de evaluación**

---

Se valorará el conocimiento del temario adquirido por el alumno, evaluando la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, referentes tanto a los contenidos teóricos como prácticos. Además, se considerará la capacidad de integración de los conceptos utilizados, la interpretación de la información y la coherencia en los argumentos planteados.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada por el alumno en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

## Procedimiento de calificación

---

La nota final en todas las convocatorias será el resultado de considerar los siguientes apartados:

- 70% examen escrito de la parte teórica
- 10% actividades académicamente dirigidas
- 20% Examen escrito de prácticas.

El examen escrito de la parte teórica constará de dos partes independientes (1) Fenómenos de Superficie y Polímeros y (2) Fenómenos de Transporte y Catálisis. En cada una de ellas, habrá que obtener como mínimo un cuatro, para poder hacer media con las actividades académicamente dirigidas y el examen de prácticas.

Para superar la asignatura se requiere asistencia obligatoria a las prácticas de laboratorio.

Aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de participación exigida en las actividades diseñadas para la evaluación continua, es decir asistencia a sesiones prácticas, entrega de informes y/o hoja de resultados, y entrega de las actividades académicamente dirigidas, deberán superar una prueba complementaria relativa a las competencias evaluadas en dichas actividades, y su nota final será igual al 70% de la obtenida en el examen escrito (habiendo obtenido en cada una de sus dos partes, como mínimo un cuatro) más el 30% de la obtenida en la prueba complementaria.

Las calificaciones obtenidas para las actividades académicamente dirigidas y para las hojas de resultados y/o examen de prácticas se mantendrán en las convocatorias extraordinarias de junio y septiembre del curso académico. Para los cursos académicos posteriores no se mantendrán ninguna calificación de dichas actividades. Siendo obligatoria la repetición de las prácticas.

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Actividades Académicamente Dirigidas	Desarrollo de actividades no presenciales, como cuestionarios o problemas, para evaluar la adquisición de conocimientos.
Examen escrito	Desarrollo de preguntas teóricas, resolución de problemas y cuestiones en función de los objetivos de la asignatura.
Informe de prácticas de laboratorio con discusión oral de los resultados obtenidos.	Descripción resumida de la práctica realizada y análisis detallado de los resultados obtenidos.

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MOSQUERA DÍAZ, MARÍA JESÚS	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
GIL MONTERO, ALMORAIMA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No



## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	26	Sesiones donde se expondrán los contenidos teóricos de cada tema y se harán hincapié en aquellos que tengan mayor dificultad.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Sesiones dedicadas a la aplicación de los conceptos adquiridos en las sesiones teóricas para la resolución de problemas y ejercicios.
04 Prácticas de taller/laboratorio	24	Sesiones donde se aplicarán, repasarán y ampliarán los conocimientos teóricos adquiridos a problemas reales en el laboratorio. Se realizará un examen al final de las sesiones de prácticas. La nota de practicas se conservara para la convocatoria de Septiembre
10 Actividades formativas no presenciales	84,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horas de estudio personal: 66 h. de las cuales se recomienda que el alumno dedique 44 h. al estudio teórico y 22 h. a la resolución de problemas propuestos.</li> <li>- Elaboración de informes finales de las sesiones de prácticas y preparacion de discusion de resultados: 16 h.</li> <li>- Realización de las Actividades Académicamente Dirigidas propuestas: 6 h.</li> </ul>
11 Actividades formativas de tutorías	2,00	Tutorías en las que el profesor orientará a los alumnos sobre la preparación de las actividades a desarrollar en las sesiones prácticas; y resolverá las posibles dudas planteadas por los alumnos sobre los contenidos de la asignatura .
12 Actividades de evaluación	4,00	Examen escrito final de la asignatura. Examen escrito final de las sesiones de prácticas. Cuestionarios en linea de cada tema.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### **Bibliografía básica**

---

ATKINS, P.W. "Físicoquímica". Addison-Wesley Iberoamericana (1991). ENGEL T., REID P. "Química Física". Pearson (2006). LAIDLER, K.J., MEISER, J.H. "Físicoquímica". CECSA (1998). LEVINE, I.N. "Físicoquímica". Vol. I y II. MacGraw Hill (2004). ENGELS T.Y REID P. "Química Física" Pearson Educación S.A. (2006).

### **Bibliografía específica**

---

ADAMSON, A.W.; GAST, A.P. "Physical Chemistry of Surfaces". Wiley-Interscience (1997). SPERLING, L.H. "Introduction to Physical Polymer Science". Wiley-Interscience (2001).

JUAN JOSE NOVOA VIDE. "Química Física Aplicada". Manuales Basicos MANUBA. Calamo producciones editoriales S.L.U.

ENGEL REID "Química Física" Pearson Educacion S.A. 2006

### **Bibliografía ampliación**

---

BERTRÁN, J.; NUÑEZ, J. "Química Física". Ariel Ciencia (2002). STEVENS, M.P. "Polymer Chemistry. An Introduction". Oxford University Press (1991).

## MECANISMOS DE CONTROL

---

## Encuestas de satisfacción a los alumnos. Reuniones de coordinación del profesorado.

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

---