



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
QUÍMICA APLICADA POR LA  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA  
UNIVERSIDAD DE HUELVA; LA**  
CURSO 2024/25



**MÉTODOS TEÓRICOS Y  
EXPERIMENTALES EN QUÍMICA  
FÍSICA**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MÉTODOS TEÓRICOS Y EXPERIMENTALES EN QUÍMICA FÍSICA

**Código:** 620006

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA APLICADA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA UNIVERSIDAD DE HUELVA; LA **Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 4.0

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 70

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** CAMACHO DELGADO, LUIS

**Departamento:** QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales- Edificio C3-2ªPlanta

**E-Mail:** qf1cadel@uco.es

**Teléfono:** 957218617

### Breve descripción de los contenidos

---

En los dos primeros temas del curso se dan las bases de la preparación y propiedades de los sistemas químicos organizados, ya sean en disolución o en superficies e interfases. En los temas 3 y 4, se analizan diferentes aplicaciones de dichos sistemas, como son la preparación de sensores electroquímicos, células solares o dispositivos electroluminiscentes.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

no se especifican

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

Sistemas organizados en disolución.

Sistemas organizados en superficies e interfases.

Sensores Electroquímicos

Dispositivos nanoestructurados: Células solares, Dispositivos electroluminiscentes.

### 2. Contenidos prácticos

Introducción MathCAD

Propiedades en disolución,

Propiedades en superficiales e interfases

Dispositivo

## Bibliografía

---

Physical Chemistry of Surfaces. Arthur W. Adamson. Ed: Wiley-Blackwell; 6th Edition (1997)

An Introduction to Interfaces and Colloids: The Bridge to Nanoscience. John C Berg. Ed: World Scientific (2009)

Colloids and Colloid Assemblies. Synthesis, Modification, Organization and Utilization of Colloid Particles. Frank

Caruso. Ed: Wiley-VCH (2004)

Surfaces, Interfaces, and Colloids: Principles and Applications, Second Edition. Drew Myers. Wiley (1999)

Química Electroanalítica. Fundamentos y Aplicaciones. J.M. Pingarrón y P. Sánchez Batanero. Ed. Síntesis. (2003).

Biosensors. J. Cooper, y T. Cass. Oxford University Press. (2004).

Sensores electroquímicos. S. Alegret, M. Arben Merckoci. Ed. Universidad Autónoma de Barcelona, (2004)

Physical Chemistry of Surfaces. Arthur W. Adamson. Ed: Wiley-Blackwell; 6th Edition, (1997)

An Introduction to Interfaces and Colloids: The Bridge to Nanoscience. John C Berg. Ed: World Scientific, (2009)

## Metodología

---

### Aclaraciones

La asistencia a las prácticas de laboratorio de informática y seminarios es obligatoria.

Los alumnos repetidores estarán exentos de asistir a los laboratorios de informática, siempre que hayan asistido en cursos anteriores.

Las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera. Los profesores el profesor se reunirán con los

alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular

### Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de experimentación práctica	4
Actividades de exposición de contenidos elaborados	26
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de procesamiento de la información	50
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	20
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CG2 Que los estudiantes desarrollen su capacidad para alcanzar la excelencia en el trabajo que realicen en las distintas áreas de la Química.
- CG3 Que los estudiantes sean capaces de adoptar decisiones de forma eficaz en el desarrollo de su labor investigadora y/o profesional en cualquier campo de la Química Básica y/o Aplicada.
- CG5 Que los estudiantes sepan interpretar los resultados experimentales a la luz de las teorías aceptadas dentro de la Química y emitir hipótesis conforme al método científico y defenderlas de forma argumentada.
- CT1 Que el estudiante conozca la necesidad de completar su formación científica en idiomas e informática mediante la realización de actividades complementarias
- CT2 Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio
- CE2 Seleccionar la instrumentación química y recursos informáticos adecuados para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta
- CE4 Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización como a problemas provenientes de otros ámbitos, ya sean científicos o técnicos
- CE13 Conocer las técnicas de caracterización estructural y su aplicabilidad a la caracterización de compuestos químicos
- CE14 Capacidad de correlacionar la estructura química con las propiedades de los compuestos químicos

## Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Medios de ejecución práctica	25%
Medios orales	50%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	25%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Según el Reglamento de Régimen Académico de la UCO la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada con calificación igual o superior a 9.0

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Educación de calidad  
Agua limpia y saneamiento  
Energía asequible y no contaminante  
Industria, innovación e infraestructura  
Ciudades y comunidades sostenibles

## Otro profesorado

---

**Nombre:** BLÁZQUEZ RUIZ, MANUEL

**Departamento:** QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales- Edificio C3-2ªPlanta

**E-Mail:** qf1blrum@uco.es

**Teléfono:** 957218646

**Nombre:** GINER CASARES, JUAN JOSÉ

**Departamento:** QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales- Edificio C3-2ªPlanta

**E-Mail:** qf2gicaj@uco.es

**Teléfono:** 957 21 24 23

**Nombre:** MADUEÑO JIMÉNEZ, RAFAEL

**Departamento:** QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales- Edificio C3-2ªPlanta

**E-Mail:** qf2majir@uco.es

**Teléfono:** 957 21 86 46

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---