

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Denominación:	<b>TÉCNICAS EN QUÍMICA FINA Y NANOQUÍMICA</b>	
Código:	620005	
Plan de estudios:	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA APLICADA POR LA</b>	Curso: 1
	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA UNIVERSIDAD DE HUELVA;</b>	
	<b>LA</b>	Curso: 2
	<b>PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE</b>	
	<b>ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,</b>	
	<b>FORMACI</b>	
Créditos ECTS:	4.0	Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad:	30.0%	Horas de trabajo no presencial: 70
Plataforma virtual:	<a href="http://moodle.uco.es/moodlemap/">http://moodle.uco.es/moodlemap/</a>	

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: PINEDA RODRÍGUEZ, MARÍA TERESA (Coordinador)  
 Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA  
 Área: QUÍMICA FÍSICA  
 Ubicación del despacho: Ed. Marie Curie, 2ª Planta  
 E-Mail: [qf1pirot@uco.es](mailto:qf1pirot@uco.es) Teléfono: 957218646  
 URL web: <https://moodle.uco.es/m2324/>

Nombre: AGUILAR CABALLOS, MARÍA DE LA PAZ  
 Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA  
 Área: QUÍMICA ANALÍTICA  
 Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, Anexo-1ª Planta  
 E-Mail: [qa1agcam@uco.es](mailto:qa1agcam@uco.es) Teléfono: 957218645  
 URL web: <https://moodle.uco.es/m2324/>

Nombre: PINEDA PINEDA, ANTONIO  
 Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA  
 Área: QUÍMICA ORGÁNICA  
 Ubicación del despacho: Ed. Marie Curie (C3, anexo)  
 E-Mail: [q82pipia@uco.es](mailto:q82pipia@uco.es) Teléfono: 957218638  
 URL web: <https://moodle.uco.es/m2324/>

Nombre: SÁNCHEZ MORENO, MARÍA MERCEDES  
 Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA  
 Área: QUÍMICA INORGÁNICA  
 Ubicación del despacho: Ed. Marie Curie, 1ª Planta  
 E-Mail: [msmoreno@uco.es](mailto:msmoreno@uco.es) Teléfono: 957218660  
 URL web: <https://moodle.uco.es/m2324/>

**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Ninguna especificada



## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

- 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

### OBJETIVOS

Se pretende profundizar en los fundamentos de las técnicas avanzadas de caracterización estructural, textural y de separación con objeto de su aplicación en problemas científicos.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

Resonancia Magnética Nuclear de sólidos.  
Espectroscopía Raman y FT-IR en superficie.

Difracción de rayos X. XPS (Auger). Microscopía electrónica.

Técnicas de Separación Avanzadas.

#### 2. Contenidos prácticos

Medidas de espectros ATR-FTIR

Determinación del tamaño de cristalito mediante el método de Williamson-Hall

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad  
Industria, innovación e infraestructura

## GUÍA DOCENTE

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones

**LECCIONES MAGISTRALES.** El profesor explicará los contenidos especificados en el programa teórico. Los alumnos tendrán acceso en el aula virtual al material gráfico utilizado en clase.

**SEMINARIOS.** Se dedican a la discusión y resolución de cuestiones teórico-prácticas derivadas de los contenidos del programa teórico. Los alumnos conocerán previamente estas cuestiones con objeto de que puedan estudiar su resolución y participar activamente en estas sesiones. Se prevé la formación de grupos de trabajo reducidos para discutir y buscar posibles soluciones a las cuestiones planteadas.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO.** Se realizan prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura. Cada sesión de prácticas se iniciará con la explicación por parte del profesor de su contenido y, después del trabajo práctico, el alumno entregará un informe explicativo sobre los resultados obtenidos.

#### ASISTENCIA A LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES.

Se controlará la asistencia del alumno a las distintas actividades que incluye la asignatura. La asistencia a los Seminarios y Prácticas de laboratorio será obligatoria.

#### Actividades presenciales

Actividad	Total
Laboratorio	3
Lección magistral	18
Seminario	9
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	20
Estudio	30
Problemas	10
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Presentaciones PowerPoint  
Resúmenes de los temas

## GUÍA DOCENTE

### EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Examen final	60%
Informes/memorias de prácticas	10%
Seminarios	30%

#### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso Académico

#### Aclaraciones:

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Bibliografía básica

Trends in analytical separations of magnetic (nano)particles, M.N. Alves, M. Miró, M.C. Breadmore, M. Macka. *Trend Anal. Chem.* 114 (2019) 89 - 97.

Capillary electrophoresis and asymmetric flow field-flow fractionation for size-based separation of engineered metallic nanoparticles: A critical comparative review. T.K. Mudalige, H. Qu, D. Van Haute, S.M. Ansar, S.W. Linder. *Trend Anal. Chem.* 106 (2018) 202 - 212.

Nanofiltration and Tight Ultrafiltration Membranes for the Recovery of Polyphenols from Agro-Food By-Products. A. Cassano, C. Conidi, R. Ruby-Figueroa, R. Castro-Muñoz, *Int. J. Mol. Sci.* 19 (2018) 351 (21 páginas).

Field-flow fractionation: New and exciting perspectives in polymer analysis. M.I. Malika, H. Pasch. *Progress Polym. Sci.* 63 (2016) 42 - 85.

Peak decay analysis and biointeraction studies of immunoglobulin binding and dissociation on protein G affinity microcolumns. J.A. Anguizola, E.L. Pfaunmiller, L. Mitchell, L. Milanuk, D.S. Hage, *Methods*, 146 (2018) 39 - 45.

Use of protein G microcolumns in chromatographic immunoassays: A comparison of competitive binding formats. E.L. Pfaunmiller, J.A. Anguizola, M.L. Milanuk, N. Carter, D.S. Hage, *J. Chromatogr. B* 1021 (2016) 91 - 100.

Characterization of solution-phase drug-protein interactions by ultrafast affinity extraction. S.R. Beeram, X. Zheng, K. Suh, D.S. Hage, *Methods* 146 (2018) 46 - 57.

**Solid-State NMR in Zeolite Catalysis.** - J. Xu, Q. Wang, S. Li, F. Deng. Springer. ISBN: 978-981-136965-0. (2019)

**Modern methods in solid-state NMR: a practitioner's guide.** - P. Hodgkinson. Royal Society of Chemistry. ISBN: 978-1-78262-854-5. (2018).

**Advances in Biological Solid-State NMR: Proteins and Membrane-Active Peptides.** - F. Separovic, A. Naito. Royal Society of Chemistry. ISBN: 978-1-84973-910-8. (2014).

#### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

## GUÍA DOCENTE

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