

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **TÉCNICAS EN QUÍMICA FINA Y NANOQUÍMICA**
Código: 637030
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN ELECTROQUÍMICA. CIENCIA Y TECNOLOGÍA.** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0
Porcentaje de presencialidad: 30.0%
Plataforma virtual: <http://moodle.uco.es/moodlemap/>
Horas de trabajo presencial: 30
Horas de trabajo no presencial: 70

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 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 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 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: mstoreno@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

COMPETENCIAS



GUÍA DOCENTE

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

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 |

GUÍA DOCENTE

| Actividad | Total |
|---------------------|-----------|
| <i>Seminario</i> | 9 |
| Total horas: | 30 |

Actividades no presenciales

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

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Presentaciones PowerPoint

Resúmenes de los temas

EVALUACIÓN

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

GUÍA DOCENTE

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

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.