



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | Laboratorio de Química | Código | 610G01032 | |
| Titulación | Grao en Química | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | GalegoInglés | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Física e Enxeñaría Química 1Química Fundamental | | | |
| Coordinación | Brandariz Lendoiro, María Isabel | Correo electrónico | i.brandariz@udc.es | |
| Profesorado | Brandariz Lendoiro, María Isabel Jimenez Gonzalez, Carlos Ojea Cao, Vicente Penedo Blanco, Francisco Jose Ruiz Pita-Romero, Maria | Correo electrónico | i.brandariz@udc.es carlos.jimenez@udc.es vicente.ojea@udc.es francisco.penedo.blanco@udc.es maria.ruiz.pita-romero@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo da asignatura e o aprendizaxe práctico de técnicas espectrométricas y espectroscópicas nun laboratorio de química, xunto coa determinación de propiedades fisicoquímicas básicas. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| A7 | Coñecer e aplicar as técnicas analíticas. |
| A9 | Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural. |
| A14 | Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química. |
| A15 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos. |
| A16 | Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química. |
| A18 | Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio. |
| A20 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio. |
| A23 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental. |
| A24 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |



| | | | |
|---|-----|----|----|
| Esta materia ten como propósito esencial dotar o alumno do coñecemento de: | A1 | B2 | C1 |
| a) as operacións estándar para a preparación de compostos e as ferramentas básicas para a determinación de estruturas dun composto químico a partir dos seus datos espectrométricos e/ou espectroscópicos | A9 | B3 | |
| | A14 | B4 | |
| | A15 | | |
| | A16 | | |
| | A18 | | |
| | A20 | | |
| | A23 | | |
| | A24 | | |
| b) A determinación de propiedades físico-químicas básicas. | A1 | B2 | C1 |
| | A7 | B3 | C3 |
| O deseño e organización achega ao alumno unha serie de coñecementos interdisciplinares teóricos e prácticos aplicables a tódalas Areas de Coñecemento da Química. | A14 | B4 | |
| | A15 | | |
| | A16 | | |
| | A18 | | |
| | A20 | | |
| | A23 | | |
| | A24 | | |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Operacións estándar de laboratorio. | Preparación, separación e purificación de compostos químicos |
| Técnicas espectrométricas na determinación da estrutura molecular. | Aplicación da resonancia magnética nuclear de ¹ H e ¹³ C, a espectrometría de masas, e a espectroscopia infravermella para a determinación estrutural. Frecuencias características dos principais grupos funcionais. Táboas de aditividade. |
| Caracterización físicoquímica de compostos. | Determinación de velocidades de reacción. Aplicacións da espectroscopia UV. Determinación de constantes de equilibrio. Métodos electroquímicos. Potenciometría e conductimetría. |

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 4 | 0 | 4 |
| Seminario | 3 | 4.5 | 7.5 |
| Obradoiro | 10 | 15 | 25 |
| Prácticas de laboratorio | 39 | 65.5 | 104.5 |
| Proba mixta | 4 | 4 | 8 |
| Atención personalizada | 1 | 0 | 1 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Na primeira sesión levaráse a cabo unha presentación xeral da materia: obxectivo, contidos e organización da materia. En sesións posteriores explicaranse as nocións básicas de instrumentación, calibración, e fundamentos de espectrometría de masas. |
| Seminario | Aspectos xerais da utilización das técnicas de determinación estrutural. |



| | |
|--------------------------|--|
| Obradoiro | Emprego de programas de simulación e resolución de casos prácticos de determinación estrutural. Resolveranse os problemas propostos, elaborando estratexias que integren as distintas técnicas espectroscópicas para a elucidación estrutural. Previamente ao desenvolvemento dalgunhas sesións, os alumnos deberán elaborar solucións por escrito para algúns dos problemas propostos. |
| Prácticas de laboratorio | Realizaranse proxectos integrados que impliquen a combinación de diversos procesos e técnicas experimentais. O alumno desenvolverá as prácticas de laboratorio programadas e será necesaria a elaboración dos informes de laboratorio, que recollerán os datos obtidos e a súa discusión, así como as respostas ás cuestións prantexadas, para profundar na comprensión dos experimentos realizados. |
| Proba mixta | A proba mixta constará de preguntas e problemas a resolver relacionados coa temática das clases expositivas, dos talleres/seminarios impartidos (determinación estrutural) e das prácticas de laboratorio. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio Obradoiro | O alumno contará coa axuda do profesor na resolución das dudas e cuestións que lle poidan xurdir no transcurso do traballo. |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|---------------|
| Proba mixta | A proba mixta constará de preguntas e problemas a resolver relacionados coa temática das clases expositivas, dos talleres/seminarios impartidos (determinación estrutural) e das prácticas de laboratorio. Competencias avaliadas: A1, A9, A15, A20, B2, B3, B4, C1 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | Na avaliación continua valorarase: o traballo prelaboratorio, a actitude e actividade nas sesións de laboratorio, así como a elaboración dos informes de laboratorio. Competencias avaliadas: A1, A7, A9, A14, A15, A16, A18, A20, A23, A24, B2, B3, B4, C1, C3 | 45 |
| Obradoiro | Valorarase a actitude e a actividade do alumno durante as sesións, así como as resolucións escritas dos problemas propostos. Competencias avaliadas: A1, A9, A14, A15, B2, B4, C1 | 15 |

Observacións avaliación

A cualificación numérica final será a suma da puntuación obtida en cada parte: obradoiros, prácticas de laboratorio e proba mixta. Considérase aprobada a asignatura si este valor acadada un mínimo de 5 sobre 10 puntos. Para que se teñan en conta as cualificacións nas distintas actividades suxeitas a avaliación é preciso obter a cualificación mínima dun 4 sobre 10 en cada unha delas. Polo tanto, de non acadar a devandita puntuación mínima nalgunha actividade, a materia figurará como suspensa, aínda que suma total sexa igual ou maior que 5 (nese caso a puntuación asignada será de 4.5).

A asistencia á totalidade das sesións presenciais é obrigatoria.

A cualificación será non presentado cando a asistencia ás sesións presenciais (obradoiros, seminarios, laboratorio) sexa inferior ao 51%.

Na segunda oportunidade de avaliación, en xullo, o alumno someterase a avaliación do que non superase na primeira oportunidade.

A concesión de MATRÍCULA DE HONRA farase preferentemente nas cualificacións da 1ª oportunidade. Tendo en conta que a cantidade de Matrículas de Honra outorgables é limitada, só poderá obterse esta cualificación na 2ª oportunidade se non foron esgotadas na primeira.

O proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico completo, e polo tanto volverá comezar cun novo curso académico, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación que se programen para o mesmo.



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- RUIZ SÁNCHEZ, J.J.; RODRÍGUEZ MELLADO, J.M.; MUÑOZ GUTIÉRREZ, E.; SEVILLA SUÁREZ DE URBINA, J.M. (2003). Curso Experimental de Química Física. Editorial Síntesis, Madrid.- SHOEMAKER, D.P.; GARLAND, G.W.; NIBLER, J.W. (2003). Experiments in Physical Chemistry.. McGraw-Hill.- CONNORS, K.A. (1987). Binding Constants. The Measurement of Molecular Complex Stability. Wiley & Sons: New York- ESPENSON J. H. (2002). Chemical Kinetics & Reaction Mechanisms.. 2ª ed, McGraw-Hill.- MATTHEWS, G.P. (1985). Experimental Physical Chemistry. . Oxford Science Pub., Boston.- LEVINE I. N. (2004). Físicoquímica . 5ª ed., McGraw-Hill, Madrid.- DAMASKIN B.B., PETRI O.A. (1981). Fundamentos de la Electroquímica teórica. . Mir, Moscú.- Hesse M.; Meier, H.; Zeeh, B. (Traducido por Herrera Fernández, A.; Martínez Álvarez, R.; Söllhube) (1995). Métodos Espectroscópicos en Química Orgánica. Síntesis- Willard, Hobart H. (1991). Métodos instrumentales de análisis. Ed. Iberoamericana- Crews, P.; Rodríguez, J.; Jaspars, M. (2009). Organic Structure Analysis. Oxford Univ. Press- ATKINS P.W., DE PAULA, J. (2002). Physical Chemistry.. 7ª ed., Oxford University Press, Oxford.- SIME, R.J. (1990). Physical Chemistry:Methods, techniques, experiments.. Ed. Saunders College Publishing, Philadelphia.- Pretch, Cleks, Seibl, Simon: (2000). Tablas para la determinación estructural por métodos espectroscópicos. Traducción 3ª Edición por Antonio Herrera y Roberto Martínez., Verlag Ibérica |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- George, B.; McInTyre (1987). Infrared Spectroscopy. John Wiley- McLafferty, F. W.; Turecek, F. Interpretation of Mass Spectra. (1993). Interpretation of Mass Spectra. University Science Books |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Analítica Instrumental 1/610G01013
Química Analítica Instrumental 2/610G01014
Química Analítica Avanzada e Quimiometría/610G01015
Química Física 3/610G01018
Ampliación de Química Orgánica/610G01028
Experimentación en Química Orgánica/610G01029
Química Orgánica Avanzada/610G01030

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química Analítica 2/610G01012
Química Física 2/610G01017
Química Inorgánica 2/610G01022
Química Orgánica 2/610G01027

Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007
Química 2/610G01008
Química 3/610G01009
Química 4/610G01010
Química Analítica 1/610G01011
Química Física 1/610G01016
Química Inorgánica 1/610G01021
Química Orgánica 1/610G01026

Observacións



(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías