



| Teaching Guide | | | | |
|------------------------|---|--------|------------|-----------|
| Identifying Data | | | | 2019/20 |
| Subject (*) | Ampliación de Experim. Quím. Inorg. Avanzada | | Code | 610311504 |
| Study programme | Licenciado en Química | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| First and Second Cycle | 2nd four-month period | Fifth | Obligatory | 4 |
| Language | SpanishGalicianEnglish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Química | | | |
| Coordinador | | E-mail | | |
| Lecturers | | E-mail | | |
| Web | | | | |
| General description | El estudio de la Química Inorgánica se ha dividido en grandes campos, uno de las cuales es la Química Organometálica, disciplina que aborda la investigación experimental y el tratamiento de la estructura y enlace, las propiedades y reacciones de los compuestos con enlace M-C. Esta asignatura trata sobre la parte experimental de este campo, es una asignatura de laboratorio avanzado, en la que se trata la síntesis y caracterización de los compuestos organometálicos, y la relación de estos aspectos con las teorías de enlace correspondientes, así como con las propiedades que estos compuestos presentan. | | | |

| Study programme competences | |
|-----------------------------|--|
| Code | Study programme competences |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| A2 | Deducir a variación das propiedades dos elementos químicos segundo a Táboa Periódica. |
| A4 | Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas. |
| A6 | Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade. |
| 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. |
| A17 | Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos). |
| A18 | Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio. |
| A20 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio. |
| A21 | Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos. |
| A22 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos. |
| A23 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental. |
| A26 | Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| 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. |

| Learning outcomes | |
|-------------------|-----------------------------|
| Learning outcomes | Study programme competences |

| | | | |
|--|---|----------------|----|
| Conocer y racionalizar el comportamiento químico de los compuestos organometálicos, sus propiedades individuales y sus posibilidades de combinación, todo ello de acuerdo con los modelos y teorías adecuados. | A1 A2 A4 A6 A9 A14 A15 | B1 B3 B4 | C1 |
| Conocer el material y las técnicas habituales en el laboratorio, de síntesis y de caracterización, de química organometálica y desarrollar la destreza adecuada para su utilización. | A1 A4 A6 A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26 | B1 B3 B4 | C1 |
| Conocer los medios bibliográficos en Química Inorgánica en general, y en Química Organometálica en particular | A14 A15 A16 A23 | B1 B3 B4 | C1 |

| Contents | |
|---------------------------------------|--|
| Topic | Sub-topic |
| Experimental Organometallic Chemistry | Organometallic Chemistry Laboratory: Instrumentation; Techniques of syntheses and isolation. |
| Structural Determination | Characterization techniques applied to organometallic compounds. |

| Planning | | | | |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice | A1 A2 A4 A6 A9 A14 A15 A16 A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26 B1 B3 B4 C1 | 8 | 92 | 100 |
| Personalized attention | | 0 | 0 | 0 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|---------------------|---|
| Laboratory practice | <p>Dado que la asignatura forma parte de un plan de estudios en vías de extinción, la única actividad prevista de naturaleza presencial es el examen final de la asignatura, que consistirá en la realización, por parte de cada alumno, de forma individual, de una práctica de laboratorio.</p> <p>Durante todo el proceso el profesor supervisará la actividad realizada, que se divide en dos fases:</p> <p>1) Cada alumno tendrá que llevar a cabo un estudio bibliográfico inicial sobre: propiedades (estructura y enlace, reactividad, aplicaciones...) del producto a preparar, características de la vía sintética propuesta, métodos de caracterización estructural adecuados, así como cualquier otro aspecto de interés. Todo ello debe ser registrado en el cuaderno de laboratorio.</p> <p>A continuación, en una entrevista personal, el alumno expondrá al profesor todas las conclusiones a las que ha llegado en la etapa anterior, y contestará a todas las cuestiones que se le planteen relacionadas con la práctica.</p> <p>Esta fase es eliminatória, de manera que solamente si el alumno demuestra un nivel adecuado podrá comenzar el trabajo en el laboratorio.</p> <p>2) El trabajo en el laboratorio consistirá en la síntesis y aislamiento del compuesto correspondiente, y su posterior caracterización usando las técnicas de determinación estructural más adecuadas y disponibles.</p> <p>Al finalizar se entregará al profesor el producto obtenido debidamente etiquetado; un cuaderno de laboratorio en el que deben registrarse, con rigor y exactitud científicos, todos los aspectos vinculados a la actividad; y un breve informe de acuerdo con el modelo que se suministrará llegado el momento.</p> |
|---------------------|---|

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|---------------------|---|
| Laboratory practice | La atención personalizada al alumno, entendida como un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizará en las horas de tutoría del profesor. |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|---------------------|---|---|---------------|
| Laboratory practice | A1 A2 A4 A6 A9 A14 A15 A16 A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26 B1 B3 B4 C1 | <p>Se evaluará el nivel de comprensión y asimilación de todos los aspectos relativos a la práctica de laboratorio asignada (relacionados tanto con la parte sintética como con la parte de caracterización): preparación bibliográfica previa, justificación de los hechos, interpretación de datos, realización de cálculos, análisis de las medidas de seguridad, dominio de las técnicas de síntesis y caracterización, optimización de recursos, así como cualquier otro aspecto tratado entre alumno y profesor relativo a la práctica desarrollada.</p> <p>Se evaluará el grado de destreza en el laboratorio, referido al nivel de planificación, organización, destreza, meticulosidad, limpieza y seguridad en todas las acciones; así como a la capacidad de manejo de infraestructuras y material y la elaboración clara y rigurosa del cuaderno de laboratorio y del informe final.</p> | 100 |

Assessment comments

| |
|---|
| La calificación obtenida por cada alumno se basará en la estimación del profesor del grado adquirido por el alumno en los aspectos descritos anteriormente. Se trata, por lo tanto, de una evaluación continuada basada en todas las entrevistas orales profesor-alumno, la observación del trabajo experimental del alumno, y el cuaderno de laboratorio y el informe final presentados por el alumno. |
|---|

Sources of information



| | |
|----------------------|--|
| Basic | <ul style="list-style-type: none">- W.A. Herrmann y G. Brauer (1997-2002). Synthetic methods of organometallic and inorganic chemistry. Stuttgart, Georg Thieme Verlag,- G. Marr y B.W. Rockett (1972). Practical inorganic chemistry. London, Van Nostrand Reinhold Company- R.J. Errington (1997). Advanced practical inorganic and metalorganic chemistry. London, Blackie Academic- J.D. Woollins (1994). Inorganic experiments. Weinheim, VCH- M. Schlosser (2002). Organometallics in synthesis a manual. Chichester, John Wiley & Sons- . Brandsma y H.D. Verkrujisse (1987). Preparative polar organometallic chemistry. Berlin, Springer-Verlag- R.J. Angelici (1990). Reagents for transition metal complex and organometallic synthesis. New York, John Wiley & Sons- W.L. Jolly (1991). The synthesis and characterization of inorganic compounds. Illinois, Waveland Press- G.S. Girolami, T.B. Rauchfuss y R.J. Angelici (1999). Synthesis and technique in inorganic chemistry a laboratory manual. Sausalito, University Science Books- P.R. Jenkins (2003). Organometallic reagents in synthesis. Oxford, Oxford University Press- J. Tanaka y S.L. Suib (1999). Experimental methods in inorganic chemistry. New Jersey, Prentice Hall- G.G. Schlessinger (1965). Preparación de compuestos inorgánicos en el laboratorio. Compañía Editorial Continental- G. Brauer (1958). Química inorgánica preparativa técnicas generales de laboratorio y métodos preparativos de substancias inorgánicas de interés en la investigación científica, pura o aplicada. Barcelona, Reverté- Z. Szafran, R.M. Pike y M.M. Singh (1991). Microscale inorganic chemistry a comprehensive laboratory experience. New York, John Wiley & Sons |
| Complementary | Bibliografía relativa a Química Organometálica a disposición pública en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la UDC |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Química Inorgánica II/610311204
Experimentación en Síntese Inorgánica/610311205
Química Inorgánica I/610311105
Química Inorgánica Avanzada/610311402
Experimentación en Química Inorgánica/610311406
Simetría, Aplicac. da Teoría de Grupos en Química/610311512

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

Para que los alumnos puedan superar esta asignatura, es aconsejable haber superado previamente la asignatura Ampliación de Química Inorgánica, donde se presentan los aspectos teóricos de la química organometálica que se desarrollan en el laboratorio, desde un punto de vista práctico, en la Ampliación de Experimentación en Química Inorgánica. También es aconsejable estar familiarizado con las técnicas de trabajo (síntesis y caracterización) propias de la experimentación en Química Organometálica y tener una buena base de conocimientos relativos a la elucidación estructural de compuestos inorgánicos.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.