



| Guía Docente          |  |                    |                        |          |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    | 2012/13                |          |
| Asignatura (*)        | Técnicas Experimentais en Química Física   | Código             | 610311305              |          |
| Titulación            |  |                    |                        |          |
| Descritores           |  |                    |                        |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                   | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre  | Terceiro           | Troncal                | 7.5      |
| Idioma                | Castelán   |                    |                        |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                        |          |
| Departamento          | Química Física e Enxeñaría Química 1   |                    |                        |          |
| Coordinación          | Vilariño Barreiro, María Teresa  | Correo electrónico | teresa.vilarino@udc.es |          |
| Profesorado           | Vilariño Barreiro, María Teresa  | Correo electrónico | teresa.vilarino@udc.es |          |
| Web                   | ciencias.udc.es  |                    |                        |          |
| Descrición xeral      | <p>Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos. Aplicaciones de las principales técnicas instrumentales utilizadas en Química.</p> <p>En esta materia se profundiza en la metodología experimental de la Química Física y se persigue que el alumno interprete los resultados experimentales a partir de los modelos teóricos desarrollados en la asignatura de Química Física de 2º curso. El desarrollo de un razonamiento crítico que permita integrar el experimento con los fundamentos teóricos constituye un aspecto de gran importancia en la formación integral de un químico. Por otra parte, se introduce al alumno en el manejo de las técnicas instrumentales más frecuentes en cualquier laboratorio de Química.</p> |                    |                        |          |

| Competencias da titulación |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Código                     | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe  |  |  |                      |
|--|--|--|----------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  | Competencias da titulación             |  |                      |
| Adquirir las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de las propiedades termodinámicas y el comportamiento cinético de los sistemas químicos.                   | A17<br>A18<br>A19<br>A22<br>A23<br>A26 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Adquirir destreza en el tratamiento de las magnitudes medidas en el laboratorio y destreza en el manejo de programas informáticos para llevar a cabo el tratamiento de datos experimentales. | A20<br>A21                             | B1<br>B2<br>B3<br>B4                   | C6                   |
| Adquirir destreza práctica en la aplicación de las técnicas instrumentales más comúnmente empleadas en Química para el estudio de sistemas de interés físico-químico.                        | A19                                    | B2<br>B3<br>B4                         | C6                   |
| Analizar e interpretar el resultado de un experimento químico a partir de los conceptos teóricos fundamentales de la Química Física.   | A5<br>A14<br>A20<br>A21                | B1<br>B2<br>B3<br>B4                   |                      |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|   |  |
|---|--|
| Prácticas de Termodinámica Química que no requiren técnicas instrumentales. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volúmenes molales parciais de una mezcla binaria.</li> <li>2. Masas moleculares por medidas de crioscopia.</li> <li>3. Actividad de un electrolito por medidas de crioscopia.</li> <li>4. Masas moleculares a partir de destilación de pares de líquidos inmiscibles.</li> <li>5. Diagrama de fases de un sistema ternario.</li> <li>6. Determinación de la constante de equilibrio.</li> <li>7. Determinación del calor de disolución del ácido benzoico por medidas de solubilidad.</li> <li>8. Coeficiente de reparto. Aplicación al cálculo de una constante de equilibrio.</li> <li>9. Determinación de la solubilidad de un compuesto poco soluble en diferentes medios salinos. Efecto del ion común y efecto salino.</li> <li>10. Equilibrio químico. Determinación de <math>DG_0</math>, <math>DH_0</math> y <math>DS_0</math>.</li> <li>11. Diagrama de fases sólido-líquido de un sistema binario.</li> </ol> |
| Prácticas de Termodinámica Química que incorporan técnicas instrumentales.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Determinación del diagrama de fases líquido-vapor de un sistema-binario.</li> <li>13. Determinación espectrofotométrica de la constante de equilibrio de un indicador.</li> <li>14. Caracterización de un compuesto de coordinación por medidas espectrofotométricas.</li> <li>15. Determinación potenciométrica del producto de disociación del agua mediante el método de Gran.</li> </ol>  |
| Prácticas de Cinética Química con o sin técnicas instrumentales.            | <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Cinética de la reacción entre iones persulfato y yoduro.</li> <li>17. Hidrólisis del acetato de metilo en medio ácido.</li> <li>18. Hidrólisis del acetato de etilo en medio básico.</li> <li>19. Estudio cinético de la desaparición de la forma coloreada de la fenoltaleína en medio alcalino.</li> </ol>  |
| Prácticas de Termodinámica Química que no requiren técnicas instrumentales. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volúmenes molales parciais de una mezcla binaria.</li> <li>2. Masas moleculares por medidas de crioscopia.</li> <li>3. Actividad de un electrolito por medidas de crioscopia.</li> <li>4. Masas moleculares a partir de destilación de pares de líquidos inmiscibles.</li> <li>5. Diagrama de fases de un sistema ternario.</li> <li>6. Determinación de la constante de equilibrio.</li> <li>7. Determinación del calor de disolución del ácido benzoico por medidas de solubilidad.</li> <li>8. Coeficiente de reparto. Aplicación al cálculo de una constante de equilibrio.</li> <li>9. Determinación de la solubilidad de un compuesto poco soluble en diferentes medios salinos. Efecto del ion común y efecto salino.</li> <li>10. Equilibrio químico. Determinación de <math>DG_0</math>, <math>DH_0</math> y <math>DS_0</math>.</li> <li>11. Diagrama de fases sólido-líquido de un sistema binario.</li> </ol> |

## Planificación

| Metodoloxías / probas  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|-------------------|---|--------------|
| Proba mixta            | 3                 | 184.5                                     | 187.5        |
| Atención personalizada | 0                 | 0   | 0            |

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

## Metodoloxías



| Metodoloxías | Descrición   |
|--------------|--|
| Proba mixta  | Prueba escrita en la que se evaluarán los contenidos desarrollados en la asignatura.<br><br>El alumno debe haber realizado y superado la parte práctica de laboratorio en cursos anteriores.<br><br>Los alumnos que no hayan realizado y superado la parte práctica de laboratorio deberán realizar una prueba práctica en el laboratorio en lugar de la prueba escrita. |

### Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición   |
|--------------|--|
| Proba mixta  | Resolución de las dudas, cuestiones y conceptos que se le planteen la alumno durante el proceso de aprendizaje de la asignatura.<br><br>Esta atención se realizará en el horario de tutorías asignado a los profesores de la asignatura. |

### Avaliación

| Metodoloxías | Descrición  | Cualificación |
|--------------|---|---------------|
| Proba mixta  | Prueba escrita para evaluar los contenidos desarrollados en la asignatura.<br>Es necesario que el alumno haya realizado y superado la parte práctica de laboratorio en cursos anteriores. | 100           |
| Outros       |   |               |

### Observacións avaliación

Asignatura totalmente experimental, por ello requiere que el alumno haya realizado y superado la parte práctica de laboratorio en cursos anteriores.

Los alumnos que no hayan realizado y superado la parte práctica de laboratorio deberán realizar una prueba práctica en el laboratorio, cuya evaluación constituirá el 100% de la calificación.

La asignatura se considerará aprobada cuando el alumno haya obtenido una nota mínima de 5,0 puntos sobre un total de 10, bien en la prueba objetiva escrita o bien en la prueba práctica de laboratorio.

#### FECHAS EXÁMENES OFICIALES:

- Convocatoria 1er cuatrimestre: 8 FEBRERO, 10:00 (pendiente aprobación en Xunta de Facultade)
- Convocatoria septiembre: 5 SEPTIEMBRE 16:00 (pendiente aprobación en Xunta de Facultade)
- Convocatoria extraordinaria y adelantada de diciembre: 10 DICIEMBRE, 16:00 (pendiente aprobación en Xunta de Facultade)

### Fontes de información

|                     |   |
|---------------------|---|
| Bibliografía básica | - <a href="http://fv.udc.es">http://fv.udc.es</a> (. .) |
|---------------------|---|



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ruiz Sánchez, J.J.; Rodríguez Mellado, J.M.; Muñoz Gutiérrez, E.; Sevilla Suárez de Urbina, J.M. (2003). Curso Experimental de Química Física. Madrid. Síntesis</li><li>- Denbigh, K. (1985). Equilibrio Químico. Madrid. AC</li><li>- Matthews, G.P. (1985). Experimental Physical Chemistry. Boston. Oxford Science Pub.</li><li>- Shoemaker, D.P.; Garland, G.W.; Nibler, J.W. (2003). Experiments in Physical Chemistry. McGraw-Hill</li><li>- Levine, I.N. (2004). Fisicoquímica. McGraw-Hill</li><li>- Sime, R.J. (1990). Physical Chemistry: Methods, techniques, experiments.. Philadelphia. Saunders College Publishing</li></ul> |
|------------------------------------|--|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Experimentación en Química Física/610311507

Cinetoquímica/610311405

Química Física Avanzada/610311501

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Introdución a Espectroscopia/610311304

### Materias que continúan o temario

Física/610311101

Matemáticas/610311102

Química Física Experimental/610311106

Química Física/610311202

### 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