



| Guía Docente          |  |                    |                               |          |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    | 2012/13                       |          |
| Asignatura (*)        | Reactividade Química e Medio Ambiente  | Código             | 610446220                     |          |
| Titulación            |  |                    |                               |          |
| Descritores           |  |                    |                               |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                          | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa                      | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés   |                    |                               |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                               |          |
| Departamento          | Química Física e Enxeñaría Química 1   |                    |                               |          |
| Coordinación          | García Dopico, María Victoria  | Correo electrónico | victoria.gdopico@udc.es       |          |
| Profesorado           | Canle López, Moisés  | Correo electrónico | moises.canle@udc.es           |          |
|                       | Fernandez Perez, María Isabel  |                    | isabel.fernandez.perez@udc.es |          |
|                       | García Dopico, María Victoria  |                    | victoria.gdopico@udc.es       |          |
|                       | Santaballa Lopez, Juan Arturo  |                    | arturo.santaballa@udc.es      |          |
| Web                   |  |                    |                               |          |
| Descrición xeral      | Los contenidos de la materia Reactividad Química y Medio Ambiente completan la formación recibida en la Licenciatura y permiten al alumno/a considerar la importancia del conocimiento detallado de la reactividad química como objeto central del cambio químico, y en especial sus implicaciones respecto al medio ambiente. La vertiente es doble, por una parte la que se refiere a la reactividad química per se en el medio natural, y, por otra, la proveniente de la actividad industrial/tecnológica. |                    |                               |          |

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

| Resultados da aprendizaxe   |                            |      |     |
|---|----------------------------|------|-----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   | Competencias da titulación |      |     |
| Profundización en el conocimiento de las bases conceptuales y teóricas de la reactividad química, con especial hincapié en sus implicaciones para el medioambiente.   | AP1                        | BM4  | CM1 |
|   | AI1                        | BM7  | CM2 |
|   | AM1                        | BM8  | CM3 |
|   | AM2                        | BM11 | CM6 |
|   | AM3                        | BM14 | CM8 |
|   | AM4                        | BM16 |     |
|   | AM9                        |      |     |
| Ampliación de habilidades y competencias en el manejo de instrumentación química con objeto de determinar indicadores de reactividad tanto en medios naturales como en el ámbito industrial / tecnológico con incidencia en el medioambiente. | AP1                        | BM1  | CM1 |
|   | AI1                        | BM2  | CM2 |
|   | AM1                        | BM4  | CM6 |
|   | AM2                        | BM8  | CM7 |
|   | AM3                        | BM15 |     |
|   | AM4                        | BM16 |     |
|   | AM9                        | BM17 |     |

|  |  |      |     |     |
|--|--|------|-----|-----|
| Capacitación para el diseño de experimentos encaminados a la obtención de parámetros de reactividad química. | AP1  | BM1  | CM1 |     |
|  | AI1  | BM2  | CM2 |     |
|  | AM1  | BM4  | CM3 |     |
|  | AM2  | BM5  | CM6 |     |
|  | AM3  | BM8  | CM7 |     |
|  | AM4  | BM9  | CM8 |     |
|  | AM9  | BM10 |     |     |
|  |  | BM11 |     |     |
|  |  | BM12 |     |     |
|  |  | BM13 |     |     |
|  |  | BM14 |     |     |
|  |  | BM15 |     |     |
|  |  | BM16 |     |     |
|  |  | BM17 |     |     |
|  | Habilitación para el análisis crítico y la aplicación de información sobre reactividad química a problemas medioambientales. | AP1  | BM3 | CM1 |
|  |  | AI1  | BM4 | CM2 |
|  |  | AM1  | BM5 | CM3 |
| AM2  |  | BM8  | CM6 |     |
| AM3  |  | BM9  | CM7 |     |
| AM4  |  | BM11 | CM8 |     |
| AM9  |  | BM12 |     |     |
|  |  | BM14 |     |     |
|  |  | BM15 |     |     |
|  |  | BM16 |     |     |
|  | BM17   |      |     |     |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Reacciones de hidrólisis  | Procesos de sustitución nucleofílica<br>Procesos de eliminación<br>Procesos intramoleculares<br>Relaciones cuantitativas estructura-reactividad<br>Elucidación de mecanismos de reacción                     |
| Reacciones red-ox   | Procesos de oxidación<br>Ambientes anóxicos. Procesos de reducción.  |
| Reacciones fotoiniciadas y Química Atmosférica                          | Fundamentos de fotorreactividad.<br>Procsos fotoiniciados en fase gas. Química Atmosférica.<br>Procesos fotoiniciados en disolución.<br>Procesos fotoiniciados en fase heterogénea (superficies, interfases) |
| Reacciones en suelos  | Adsorción<br>Catálisis   |
| Otros procesos en medio acuoso  |  |
| Procesos industriales / tecnológicos con implicaciones medioambientales | Desinfección de aguas<br>Agroquímicos<br>Productos farmacéuticos<br>Productos de uso personal y casero<br>Procesos de oxidación avanzada   |
| Modelización de la reactividad química                                  | Fundamentos de Química Computacional   |



|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Relaciones estructura-actividad: QSAR | Relaciones cualitativas estructura-reactividad<br>Relaciones estructura-actividad<br>Predicciones de reactividad |
|---------------------------------------|--|

| Planificación            |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 16                | 32  | 48           |
| Simulación               | 6                 | 6   | 12           |
| Prácticas de laboratorio | 16                | 16  | 32           |
| Traballos tutelados      | 2                 | 27  | 29           |
| Proba obxectiva          | 2                 | 6   | 8            |
| Solución de problemas    | 4                 | 8   | 12           |
| Estudo de casos          | 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         | ? Sesiones de dos horas en las que se presentarán las líneas maestras de la asignatura, indicando a los alumnos lo más importante a tener en cuenta a la hora del estudio y recomendando los materiales adecuados para una mejor comprensión.<br>? Los alumnos dispondrán del material audiovisual utilizado en las clases a través de la Plataforma Virtual                          |
| Simulación               | ? Se realizarán simulaciones por ordenador en los días y horas que indicará el profesor, en grupos de 15 a 20 alumnos   |
| Prácticas de laboratorio | ? Se realizarán en el laboratorio que se indique en su momento, en los días y horas que indicará el profesor, en grupos de hasta 10 estudiantes.<br>? Al final el alumno deberá: entregar el diario de laboratorio y un informe relativo al proyecto desarrollado, y realizar una exposición oral analizando el desarrollo experimental y el significado de los resultados obtenidos. |
| Traballos tutelados      | ? Servirán para ampliar y complementar los contenidos de la materia<br>? Elegidos por los alumnos de una lista propuesta.<br>? Las normas de seguimiento y presentación de los trabajos estarán expuestas en la Plataforma Virtual.   |
| Proba obxectiva          | ? Al final de cada bloque se realizará un examen tipo test que puede incluir tanto cuestiones de tipo teórico como práctico.<br>? De ser preciso, al final de la asignatura podría realizarse una prueba de conjunto.   |
| Solución de problemas    | ? Se propondrán una serie de ejercicios numéricos y cuestiones. Parte de estos ejercicios se resolverán en estas clases, y otra parte la tendrá que resolver el alumno por su cuenta.   |
| Estudo de casos          | ? Se planteará el análisis crítico de casos reales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.   |

| Atención personalizada   |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio | De forma genérica la atención personalizada no tendrá restricción en contenido.<br>Se realizará en el horario y lugar anunciado a principios del curso.   |
| Traballos tutelados      | Los ejercicios propuestos, los informes de prácticas, etc. podrán también entregarse directamente en estas horas, pudiendo de este modo resolver cualquier duda al respecto. Se entiende que dentro del plazo establecido cuando éste exista. |
| Solución de problemas    | Dudas o cuestiones sencillas también pueden plantearse a través de la plataforma virtual de la UDC  |
| Estudo de casos          |   |

| Avaliación   |            |               |
|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|              |            |               |



|                          |  |    |
|--------------------------|--|----|
| Simulación               | Se tendrá especialmente en cuenta el análisis crítico de los resultados obtenidos.   | 5  |
| Prácticas de laboratorio | Además de la confección de la libreta de laboratorio, en la valoración se considerará relevante tanto el diseño de los experimentos como el análisis crítico de los resultados obtenidos.                          | 40 |
| Traballos tutelados      | Se valorará la realización de los trabajos propuestos, incluyendo su defensa oral  | 15 |
| Proba obxectiva          | Se realizarán pruebas tipo test que puede incluir tanto cuestiones de tipo teórico como práctico.<br>De ser preciso, al final del curso podría realizarse una prueba de conjunto.                                  | 30 |
| Solución de problemas    | Se tendrá en cuenta la participación activa en las horas presenciales de esta actividad, así como la entrega, debidamente respondida, de los trabajos propuestos.  | 5  |
| Estudo de casos          | La valoración se centrará preferentemente en el análisis crítico de los casos propuestos, así como en la sugerencia de soluciones alternativas; todo ello sobre la base principal de los conocimientos impartidos, | 5  |
| Outros                   |  |    |

### Observacións avaliación

Para superar la asignatura es preciso asistir y superar las prácticas de laboratorio. En casos muy justificados se puede suplir su asistencia mediante la elaboración de un examen práctico relacionado con las actividades no realizadas.

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - R.A. Larson, E.J. Weber, ( 1984). Reaction Mechanisms in Environmental Organic Chemistry,. Lewis Publishers, Boca Ratón (CA, USA),  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - H. Maskill (Ed.), (2006 ). Investigating Organic Reaction Mechanisms . Blackwell Science<br>- H. Maskill (1985). The Physical Basis or Organic Reactivity . Oxford University Press (NY, USA) |

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

Un mayor aprovechamiento de la materia se consigue teniendo suficientemente actualizados los conocimientos propios del área de Química Física correspondientes a la Licenciatura en Química. Además téngase en cuenta que:

? La asistencia a las clases es voluntaria a la vez que recomendable, pero se tendrá en cuenta la asistencia a las mismas (en la modalidad presencial). Como asistencia no sólo se entiende estar en el aula sino intentar participar resolviendo problemas, planteando dudas, y respondiendo cuestiones que indique la profesora. En la modalidad semipresencial la asistencia es obligatoria, salvo causa debidamente justificada, a aquellas sesiones que así se determine.

? Se recomienda repasar los conceptos teóricos introducidos en las clases de teoría mediante la resolución de cuestiones y ejercicios propuestos que figuran al final de cada tema en los libros recomendados. Finalmente, es aconsejable no estudiar únicamente por los materiales directamente proporcionados por los profesores, los cuales en modo alguno suplen la consulta de la bibliografía recomendada.

(\* )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