



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    | 2015/16  |          |
| Asignatura (*)        | Química   | Código             | 770G02004  |          |
| Titulación            |   |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Química Analítica   |                    |  |          |
| Coordinación          | Alonso Rodriguez, Elia  | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es                                       |          |
| Profesorado           | Alonso Rodriguez, Elia<br>Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria                                      | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es<br>victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Introdución aos fundamentos científicos da química en relación coas súas aplicacións tecnolóxicas |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe  |    |          |                                     |
|--|----|----------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |    |          | Competencias / Resultados do título |
| Manexar os principios básicos da química xeral, a química orgánica e a química inorgánica. Manexar as leis básicas que regulan as reaccións: termodinámica, cinética e equilibrio. Usar a linguaxe rigorosa da química | A8 |          |                                     |
| Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada  |    | B1       |                                     |
| Aplicar de forma axeitada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro do material básico e dos equipos.  |    | B4       |                                     |
| Presentar e interpretar datos e resultados.  |    | B2<br>B6 | C3                                  |

| Contidos                                 |   |
|--|---|
| Temas                                    | Subtemas  |
| Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estequiometría. Rendemento reacción. Reactivo limitante.</li><li>- Átomo. Modelo mecanocuántico.</li><li>- Táboa periódica e propiedades periódicas.</li><li>- Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Forzas intermoleculares.</li></ul> |
| Tema 2. Termoquímica.                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambios de enerxía nas reaccións químicas</li><li>- Entalpía</li><li>- Calorimetría</li><li>- Introducción á termodinámica.</li></ul>   |



|   |   |
|---|---|
| Tema 3. Cinética Química                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Velocidade de reacción</li><li>- Ecuación de velocidade</li><li>- Relación entre a concentración de reactivos e o tempo</li><li>- Enerxía de activación</li><li>- Catálise</li><li>- Mecanismos de reacción</li></ul> |
| Tema 4. Equilibrio Químico                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio.</li><li>- Equilibrio de gases. Principio de Le Chatelier</li><li>- Equilibrio ácido base</li></ul>   |
| Tema 5. Electroquímica I                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reaccións redox. Axustes</li><li>- Potenciais estándar de electrodo</li><li>- Espontaneidade das reaccións redox</li><li>- Ecuación de Nernst</li></ul>   |
| Tema 6. Electroquímica II                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Celas voltaicas. Baterías</li><li>- Electrolisis. Aspectos cuantitativos da electrolísis</li></ul>  |
| Tema 7. Corrosión   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de corrosión</li><li>- Procesos de corrosión e factores que inflúen</li><li>- Métodos de protección fronte á corrosión</li><li>- Corrosión atmosférica</li><li>- Corrosión mariña</li></ul>                  |
| Tema 8. Química Orgánica                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción á Química Orgánica</li><li>- Grupos funcionais</li><li>- Nomenclatura</li><li>- Isomería</li><li>- Tipos xerais de reaccións orgánicas</li></ul>   |
| Tema 9. Química Orgánica aplicada á Enxeñaría             | <ul style="list-style-type: none"><li>- A combustión:<ul style="list-style-type: none"><li>. Carbón</li><li>. Petróleo</li><li>. Gas natural</li><li>. Biomasa</li></ul></li><li>- Polímeros</li></ul>  |
| Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia | <ul style="list-style-type: none"><li>- Procesos en Enxeñaría</li><li>- Balances de Materia</li></ul>   |
| Tema 11. Química Inorgánica aplicada á Enxeñaría          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metalurxia</li><li>- Síntese industrial de compostos inorgánicos</li><li>- Materiais inorgánicos de interese tecnolóxico: Semicondutores, Fibras ópticas, Cerámicos, Supercondutores</li></ul>                        |



|  |   |
|--|---|
| Tema 12. Introducción ás técnicas instrumentais na análise industrial. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación das técnicas instrumentais</li> <li>- Parámetros de calidade dun método de análise química.</li> <li>- Calibración</li> <li>- Cifras significativas</li> </ul> |
|--|---|

| Planificación              |                           |   |                         |              |
|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas      | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral           | A8                        | 21                                      | 29.4                    | 50.4         |
| Solución de problemas      | A8 B1                     | 20                                      | 38                      | 58           |
| Proba de resposta múltiple | A8 B4 B6 C3               | 1                                       | 4                       | 5            |
| Prácticas de laboratorio   | A8 B6                     | 5                                       | 5                       | 10           |
| Traballos tutelados        | B2 B4 B6 C3               | 3                                       | 6                       | 9            |
| Proba obxectiva            | A8 B1                     | 4                                       | 12                      | 16           |
| Atención personalizada     |                           | 1.6                                     | 0                       | 1.6          |

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

| Metodoloxías               |  |
|----------------------------|--|
| Metodoloxías               | Descrición   |
| Sesión maxistral           | O alumno: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións   |
| Solución de problemas      | Presentación e resolución do boletín. O alumno traballa individualmente ou en grupo, formula dúbidas e cuestións   |
| Proba de resposta múltiple | Exercicios de autoavaliación a través de moodle  |
| Prácticas de laboratorio   | Lectura comprensiva da práctica. Leva a cabo o traballo experimental. Formula e resolve os cálculos numéricos asociados así como as cuestións que se lle formulen. Examina e valora o resultado final. |
| Traballos tutelados        | Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección.   |
| Proba obxectiva            | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do alumno   |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Traballos tutelados    | <p>Revisión do desenvolvemento das etapas intermedias e final do estudo dirixido</p> <p>Resolución de cuestións puntuais que lle impiden ao alumno o seguimento xeral da materia</p> |

| Avaliación               |                           |  |               |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
| Solución de problemas    | A8 B1                     | Resolución dos boletíns de exercicios e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno.   | 10            |
| Prácticas de laboratorio | A8 B6                     | Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe, participación activa nestas. Interese e actitude do alumno   | 5             |
| Traballos tutelados      | B2 B4 B6 C3               | <p>Realización e exposición na aula de actividades dirixidas.</p> <p>Realización dunha actividade e avaliación mediante unha proba obxectiva.</p> <p>Interese e actitude do alumno</p> | 10            |



|                            |             |   |    |
|----------------------------|-------------|---|----|
| Proba obxectiva            | A8 B1       | Aproximadamente na metade do cuadrimestre realizarase un 1er exame parcial (teoría e problemas) eliminatorio correspondente á materia impartida ata ese momento. Ao finalizar o cuadrimestre realizarase un 2º exame parcial (teoría e problemas) para os alumnos que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os alumnos que non se tivesen presentado ou non tivesen aprobado o 1er exame parcial.<br>Cada exame constará de dúas partes independentes, sendo necesario obter unha nota mínima en cada unha delas para compensalas:<br>- teoría, puntuación máxima 4 puntos, puntuación mínima para compensar 1,5 puntos.<br>- problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1 punto. | 70 |
| Proba de resposta múltiple | A8 B4 B6 C3 | Resolución dos exercicios de autoavaliación propostos en moodle antes do exame parcial correspondente.  | 5  |

### Observacións avaliación

Os alumnos para ser avaliados terán que ter realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.  
Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- CHANG (2002). Química. Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición</li><li>- <a href="http://eup.cdf.udc.es">http://eup.cdf.udc.es</a> ().</li><li>- McMurry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall</li><li>- PÉREZ IGLESIAS, J. y SECO LAGO, H.M. (2006). Experimentos de química. Aplicaciones a la vida cotidiana. Badajoz. Editorial Filarias</li><li>- VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996). Fundamentos y problemas de química. Alianza, 2ª Ed.</li><li>- Petrucci, Ralph H. (2011). Química general: principios y aplicaciones modernas. Prentice Hall</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- WILLIS (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté</li><li>- José Vale Parapar y col. (2004). Problemas resueltos: de Química para Ingeniería. Thomson</li><li>- KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003). Química y reactividad química. Thomson Ed. 5º Ed.</li><li>- PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995). Química. Madrid. Ed. UNED</li><li>- PETERSON (1993). Formulación y nomenclatura química inorgánica. Barcelona, EDUNSA</li><li>- Skoog, Douglas A (2007). Principios de análisis instrumental. Santa Fe: Cengage Learning</li></ul>                            |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Enxeñaría Medioambiental/770G01014

### 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