



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2013/14  |
| Asignatura (*)        | Química  | Código             | 770G02004  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                  |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica   | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | Química Analítica  |                    |  |          |
| Coordinación          | Alonso Rodríguez, Elia                                       | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es                                       |          |
| Profesorado           | Alonso Rodríguez, Elia<br>Gonzalez Rodriguez, María Victoria | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es<br>victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |  |          |
| Descrición xeral      |  |                    |  |          |

| Competencias da titulación |   |
|----------------------------|---|
| Código                     | Competencias da titulación  |
| A8                         | Capacidade para comprender e aplicar os principios e coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. |
| B1                         | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.  |
| B2                         | Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.  |
| B4                         | Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.  |
| B6                         | Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.                          |

| Resultados da aprendizaxe  |                            |          |
|--|----------------------------|----------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  | Competencias da titulación |          |
| Manejar los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica.<br>Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio.<br>Usar el lenguaje riguroso de la química | A8                         |          |
| Resolver ejercicios y problemas de forma completa y razonada.  |                            | B1<br>B4 |
| Aplicar de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro del material básico y de los equipos.   |                            | B6       |
| Presentar e interpretar datos y resultados.  |                            | B2       |

| Contidos                                  |  |
|---|--|
| Temas                                     | Subtemas   |
| Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentales. | - Estequiometría. Rendimiento reacción. Reactivo limitante.<br>- Átomo. Modelo mecanocuántico.<br>- Tabla periódica y propiedades periódicas.<br>- Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Fuerzas intermoleculares. |
| Tema 2. Termoquímica.                     | - Cambios de energía en las reacciones químicas<br>- Entalpía<br>- Calorimetría<br>- Introducción a la termodinámica.  |



|  |   |
|--|---|
| Tema 3. Cinética Química   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Velocidad de reacción</li><li>- Ecuación de velocidad</li><li>- Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo</li><li>- Energía de activación</li><li>- Catálisis</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>- Reacciones redox. Ajustes</li><li>- Potenciales estándar de electrodo</li><li>- Espontaneidad de las reacciones redox</li><li>- Ecuación de Nernst</li></ul>  |
| Tema 6. Electroquímica II  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Celdas voltaicas. Baterías</li><li>- Electrolisis. Aspectos cuantitativos de la electrolisis</li></ul>  |
| Tema 7. Corrosión  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de corrosión</li><li>- Procesos de corrosión y factores que influyen</li><li>- Métodos de protección frente a la corrosión</li><li>- Corrosión atmosférica</li><li>- Corrosión marina</li></ul>                |
| Tema 8. Química Orgánica   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción a la Química Orgánica</li><li>- Grupos funcionales</li><li>- Nomenclatura</li><li>- Isomería</li><li>- Tipos generales de reacciones orgánicas</li></ul>   |
| Tema 9. Química Orgánica aplicada a la Ingeniería                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- La combustión:</li><li>· Carbón</li><li>· Petróleo</li><li>· Gas natural</li><li>· Biomasa</li><li>- Polímeros</li></ul>  |
| Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Procesos en Ingeniería</li><li>- Balances de Materia</li></ul>  |
| Tema 11. Química Inorgánica aplicada a la Ingeniería                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metalurgia</li><li>- Síntesis industrial de compuestos inorgánicos</li><li>- Materiales inorgánicos de interés tecnológico: Semiconductores, Fibras ópticas, Cerámicos, Superconductores</li></ul>                      |
| Tema 12. Introducción a las técnicas instrumentales en el análisis industrial. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Clasificación de las técnicas instrumentales</li><li>- Parámetros de calidad de un método de análisis químico</li><li>- Calibración</li><li>- Cifras significativas</li></ul>   |

| Planificación          |                    |   |              |
|------------------------|--------------------|---|--------------|
| Metodologías / pruebas | Horas presenciales | Horas non presenciales / trabajo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | 21                 | 29.4                                      | 50.4         |
| Solución de problemas  | 21                 | 42  | 63           |



|                          |     |    |     |
|--------------------------|-----|----|-----|
| Prácticas de laboratorio | 5   | 5  | 10  |
| Traballos tutelados      | 3   | 6  | 9   |
| Proba obxectiva          | 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         | El alumno: asimila y toma apuntes. Plantea dudas y cuestiones  |
| Solución de problemas    | Presentación y resolución del boletín. El alumnos trabaja individualmente o en grupo, plantea dudas y cuestiones   |
| Prácticas de laboratorio | Lectura comprensiva de la práctica. Lleva a cabo el trabajo experimental. Plantea y resuelve los cálculos numéricos asociados así como las cuestiones que se le planteen. Examina y valora el resultado final. |
| Traballos tutelados      | Realización de estudios dirigidos. Presentación y corrección.  |
| Proba obxectiva          | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno   |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Traballos tutelados    | Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudio dirigido<br><br>Resolución de cuestiones puntuales que le impiden al alumno el seguimiento general de la asignatura |

| Avaliación               |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
| Solución de problemas    | Resolución de los boletines de ejercicios y participación activa en el aula. Interés y actitud del alumno.  | 15            |
| Prácticas de laboratorio | Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe, participación activa en las mismas. Interés y actitud del alumno   | 5             |
| Traballos tutelados      | Realización y exposición en el aula de actividades dirigidas.<br>Realización de una actividad y evaluación mediante una prueba objetiva.<br>Interés y actitud del alumno  | 10            |
| Proba obxectiva          | Aproximadamente en la mitad del cuatrimestre se realizará un 1er examen parcial (teoría y problemas) eliminatorio correspondiente a la materia impartida hasta ese momento. Al finalizar el cuatrimestre se realizará un 2º examen parcial (teoría y problemas) para los alumnos que hayan superado el 1er parcial y un examen global de la asignatura (teoría y problemas) para los alumnos que no se hubiesen presentado o no hubiesen aprobado el 1er examen parcial.<br>Cada examen constará de dos partes independientes, siendo necesario obtener una nota mínima en cada una de ellas para compensarlas:<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            |

| Observacións avaliación  |
|--|
| Para poder sumar los puntos de las distintas actividades a la nota del examen habrá que alcanzar en éste un mínimo de 3 puntos |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="http://eup.cdf.udc.es">http://eup.cdf.udc.es</a> ( ). .</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>- CHANG (2002 ). Química . Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición</li><li>- McMurry, Fay (2009 ). Química General . Prentice Hall</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>- PETERSON (1993 ). Formulación y nomenclatura química inorgánica . Barcelona, EDUNSA</li><li>- Skoog, Douglas A (2007 ). Principios de análisis instrumental . Santa Fe : Cengage Learning</li><li>- José Vale Parapar y col. (2004 ). Problemas resueltos: de Química para Ingeniería . Thomson</li><li>- PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995 ). Química . Madrid.Ed.UNED</li><li>- KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003 ). Química y reactividad química . Thomson Ed. 5º Ed.</li><li>- WILLIS (1995 ). Resolución de Problemas de Química General . Reverté</li></ul>                            |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría Medioambiental/770G01014

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### 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