



| Guía Docente          |  |                    |                    |          |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                    | 2013/14  |
| Asignatura (*)        | QUÍMICA  | Código             | 730G02104          |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque  |                    |                    |          |
| Descritores           |  |                    |                    |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo               | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica   | 6        |
| Idioma                |  |                    |                    |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                    |          |
| Departamento          | Química Analítica  |                    |                    |          |
| Coordinación          | Gonzalez Soto, Elena   | Correo electrónico | elena.gsoto@udc.es |          |
| Profesorado           | Gonzalez Soto, Elena   | Correo electrónico | elena.gsoto@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                    |          |
| Descrición xeral      | Esta asignatura pretende formar al alumno en conceptos químicos fundamentales que les permitirán comprender y resolver problemas que se les presentarán en su vida profesional y es base de otras asignaturas de la carrera. Aporta conocimientos para la comprensión de aplicaciones tecnológicas |                    |                    |          |

| Competencias da titulación |  |
|----------------------------|--|
| Código                     | Competencias da titulación   |
| A4                         | Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. |
| B1                         | Aprender a aprender.   |
| B2                         | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B3                         | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |
| B5                         | Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.  |
| B12                        | Capacidade de comunicación oral e escrita.   |
| B13                        | Manexo de sistemas asistidos por ordenador.  |
| B23                        | Positivos fronte a problemas.  |
| C6                         | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                               |

| Resultados da aprendizaxe  |                            |     |
|--|----------------------------|-----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  | Competencias da titulación |     |
| Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. | A4                         |     |
| Aprender a aprender  |                            | B1  |
| Resolver problemas de forma efectiva.  |                            | B2  |
| Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |                            | B3  |
| Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.   |                            | B5  |
| Capacidade de comunicación oral e escrita.   |                            | B12 |
| Manexo de sistemas asistidos por ordenador.  |                            | B13 |
| Positivos fronte a problemas.  |                            | B23 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                               |                            | C6  |

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



|  |   |
|--|---|
| Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentales.                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estequiometría. Rendimiento Reacción. Reactivo Limitante.</li><li>- Átomo. Modelo Mecanocuántico.</li><li>- Tabla Periódica y propiedades Periódicas.</li><li>- Enlace Químico. Tipos de Enlace: Iónico, Covalente, Metálico. Fuerzas Intermoleculares.</li></ul> |
| Tema 2. Termoquímica.                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambios de Energía en las Reacciones Químicas.</li><li>- Entalpía.</li><li>- Calorimetría.</li><li>- Introducción a la Termodinámica.</li></ul>   |
| 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.</li></ul>   |
| Tema 4. Equilibrio Químico.                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de Equilibrio. Constante de Equilibrio.</li><li>- Equilibrio de Gases. 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.</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:<br/>Carbón<br/>Petróleo<br/>Gas Natural<br/>Biomasa</li><li>- Polímeros.</li></ul>   |
| Tema 10. 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 11. Caracterización de Productos Químicos Peligrosos. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Contaminantes Químicos en Medio Marino.</li><li>- Toxicidad de los Compuestos Químicos.</li></ul>   |



|                          |  |
|--------------------------|--|
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calor de Reacción.</li> <li>- Cinética de las Reacciones Químicas.</li> <li>- Determinación del Contenido de Cobre en una Aleación.</li> <li>- Electrodeposición.</li> <li>- Reacciones Redox.</li> <li>- Polímeros.</li> </ul> |
|--------------------------|--|

| Planificación            |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba obxectiva          | 4                 | 12  | 16           |
| Sesión maxistral         | 25                | 32.5                                      | 57.5         |
| Solución de problemas    | 15                | 30  | 45           |
| Traballos tutelados      | 3                 | 6   | 9            |
| Prácticas de laboratorio | 10                | 10  | 20           |
| Atención personalizada   | 2.5               | 0   | 2.5          |

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

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Proba obxectiva          | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno.  |
| Sesión maxistral         | El alumno: asimila y toma apuntes. Plantea dudas y cuestiones.   |
| Solución de problemas    | Presentación y resolución del boletín. El alumno trabaja individualmente o en grupo, plantea dudas y cuestiones.   |
| Traballos tutelados      | Realización de estudios dirigidos. Presentación y corrección.  |
| 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. |

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

| Avaliación               |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe, participación activa en las mismas. Interés y actitud del alumno.  | 5             |
| Proba obxectiva          | <p>Aproximadamente en la mitad del cuatrimestre se realizará un primer examen parcial (teoría y problemas) eliminatorio correspondiente a la materia impartida hasta ese momento. Al finalizar el cuatrimestre se realizará un segundo examen parcial (teoría y problemas) para los alumnos que hayan superado el primer parcial y un examen global de la asignatura (teoría y problemas) para los alumnos que no se hubiesen presentado o no hubiesen aprobado el primer examen parcial.</p> <p>Cada examen constará de dos partes independientes, siendo necesario obtener una nota mínima en cada una de ellas para compensarlas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teoría, puntuación máxima 4 puntos, puntuación mínima para compensar 1,5 puntos.</li> <li>- problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1 punto.</li> </ul> | 70            |



|                       |  |    |
|-----------------------|--|----|
| Solución de problemas | Resolución de los boletines de ejercicios y participación activa en el aula. Interés y actitud del alumno.   | 15 |
| Trabajos tutelados    | Realización en grupo y exposición en el aula de una actividad dirigida.<br>Realización de una actividad individual.<br>Interés y actitud del alumno. | 10 |

### 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. McGraw-Hill Calamonte (Badajoz) Filarias</li><li>- Vinagre F., Vázquez de Miguel L.M. (1996). Fundamentos y Problemas de Química, 2ª edición. Alianza</li><li>- Mc Murry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall</li><li>- Petrucci R.H. (2011). Química General: Principios y Aplicaciones Modernas. Prentice Hall</li><li>- Chang R. (2010). Química, 10ª Edición. Mc Graw-Hill</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Peterson (1993). Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica. EDUNSA</li><li>- Vale Parapar, Fernández Pereira, y otros (2004). Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. Thomson</li><li>- Paz M., Castro F. y Miró J. (1995). Química. UNED</li><li>- Kotz, Treichel y Harman (2003). Química y Reactividad Química, 5ª Edición. Thomson</li><li>- Willis (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté</li></ul>   |

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda 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