



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Química | Código | 730G05004 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| 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 materia pretende formar ao alumno en conceptos químicos fundamentais que lle permitirán comprender e resolver problemas que se lle presentarán na súa vida profesional e é base doutras materias da carreira. Achega coñecementos para a comprensión de aplicacións tecnolóxicas. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| 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 | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| B4 | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo |
| B5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B6 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| C2 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común |
| C3 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras |
| C5 | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida |
| C6 | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |

| Resultados da aprendizaxe | | |
|--|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | |
| Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. | A4 | |
| Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo | | B2 |
| Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética | | B3 |
| Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo. | | B4 |



| | | | |
|---|--|----|----|
| Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía. | | B5 | |
| Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas. | | B6 | |
| Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo | | B1 | |
| Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común | | | C2 |
| Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida | | | C5 |
| Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade | | | C6 |
| Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras | | | C3 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais. | <ul style="list-style-type: none">- Estequiometría. Rendemento Reacción. Reactivo Limitante.- Átomo. Modelo Mecanocuántico.- Táboa Periódica e Propiedades Periódicas.- Ligazón Química. Tipos de Ligazón: Iónico, Covalente, Metálico. Forzas Intermoleculares. |
| Tema 2. Termoquímica. | <ul style="list-style-type: none">- Cambios de Enerxía nas Reaccións Químicas.- Entalpía.- Calorimetría.- Introducción á Termodinámica. |
| Tema 3. Cinética Química. | <ul style="list-style-type: none">- Velocidade de Reacción.- Ecuación de Velocidade.- Relación entre a Concentración de Reactivos e o Tempo.- Enerxía de Activación.- Catálisis.- Mecanismos. |
| Tema 4. Equilibrio Químico. | <ul style="list-style-type: none">- Concepto de Equilibrio. Constante de Equilibrio.- Equilibrio de Gases. Le Chatelier.- Equilibrio Ácido-Base. |
| Tema 5. Electroquímica I. | <ul style="list-style-type: none">- Reaccións Redox. Axustes.- Potencial Estándar de Electrodo.- Espontaneidade das Reaccións Redox.- Ecuación de Nernst. |
| Tema 6. Electroquímica II. | <ul style="list-style-type: none">- Celas Voltaicas. Baterías.- Electrolisis. Aspectos Cuantitativos da Electrolisis. |
| Tema 7. Corrosión. | <ul style="list-style-type: none">-Concepto.- Procesos de Corrosión e Factores que Inflúen.- Métodos de Protección fronte á Corrosión.- Corrosión Atmosférica.- Corrosión Mariña. |
| Tema 8. Química Orgánica. | <ul style="list-style-type: none">- Introducción á Química Orgánica.- Grupos Funcionais.- Nomenclatura.- Isomería.- Tipos Xerais de Reaccións Orgánicas. |



| | |
|--|---|
| Tema 9. Química Orgánica Aplicada á Enxeñaría. | - A Combustión: Carbón Petróleo Gas Natural Biomasa - Polímeros |
| Tema 10. Química Inorgánica Aplicada á Enxeñaría. | - Metalurxia. - Síntese Industrial de Compostos Inorgánicos. - Materiais Inorgánicos de Interese Tecnolóxico: Semicondutores, Fibras Ópticas, Cerámicos, Supercondutores. |
| Tema 11. Caracterización de Produtos Químicos Perigosos. | - Contaminantes Químicos no medio Mariño. - Toxicidade dos Compostos Químicos. |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO | - Calor de Reacción. - Cinética das Reaccións Químicas. - Determinación do Contido de Cobre dunha Aliaxe. - Electrodeposición. - Reaccións Redox. - Polímeros. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Proba obxectiva | A4 B1 B2 B5 B6 | 4 | 12 | 16 |
| Sesión maxistral | A4 B2 B5 B6 C3 C5 | 25 | 32.5 | 57.5 |
| Solución de problemas | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 | 15 | 30 | 45 |
| Traballos tutelados | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C6 | 3 | 6 | 9 |
| Prácticas de laboratorio | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6 | 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 | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do alumno. |
| Sesión maxistral | O alumno: asimila e toma apuntamentos. Expón dúbidas e cuestións. |
| Solución de problemas | Presentación e resolución do boletín. O alumno traballa individualmente ou en grupo, expón dúbidas e cuestións. |
| Traballos tutelados | Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección. |
| Prácticas de laboratorio | Lectura comprensiva da práctica. Leva a cabo o traballo experimental. Expón e resolve os cálculos numéricos asociados así como as cuestións que se lle expoñan. Examina e valora o resultado final. |

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



| Avaliación | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6 | Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe, participación activa nas mesmas. Interese e actitude do alumno. | 5 |
| Proba obxectiva | A4 B1 B2 B5 B6 | Aproximadamente na metade do cuadrimestre, realizarase un primeiro exame parcial (teoría e problemas) eliminatorio correspondente á materia impartida ata ese momento. Ao finalizar o cuadrimestre realizarase un segundo exame parcial (teoría e problemas) para os alumnos que superasen o primeiro parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os alumnos que non se presentaron ou non aprobasen o primeiro exame parcial. Cada exame constará de dúas partes independentes, sendo necesario obter unha nota mínima en cada unha delas para compensalas: - teoría, puntuación máxima 4 puntos, puntuación mínima para compensar 1,5 puntos. - problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1 punto. | 70 |
| Solución de problemas | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 | Resolución dos boletíns de exercicios e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno. | 15 |
| Traballos tutelados | A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C6 | Realización en grupo e exposición na aula dunha actividade dirixida. Realización dunha actividade individual. Interese e actitude do alumno. | 10 |

Observacións avaliación

- Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame, haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos.
- Para poder ter os 1,5 puntos correspondentes á participación en clases de problemas, os alumnos deberán resolver na aula dous exercicios de boletíns non correlativos de materia do primeiro parcial da materia e dous exercicios de boletíns non correlativos de materia do segundo parcial da materia.
- Aqueles alumnos que realizasen e superasen as prácticas de laboratorio da materia en cursos anteriores poderán decidir se as fan novamente ou non. En caso de non repetilas, manteráselles a cualificación obtida no seu momento.
- As cualificacións correspondentes á participación en clases de problemas e á realización de traballos tutelados non se mantén dun curso a outro.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Pérez Iglesias J. y Seco Lago H.M. (2006). Experimentos de Química: Aplicaciones a la Vida Cotidiana. Mc Graw-Hill Calamonte (Badajoz), Filarias- Vinagre F. y Vázquez de Miguel L.M. (1996). Fundamentos y Problemas de Química, 2ª edición. Alianza- http://eup.cdf.udc.es () . .- Mc Murry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall- Chang R. (2010). Química, 10ª edición. Mc Graw-Hill- Petrucci R.H. (2011). Química General: Principios y Aplicaciones Modernas. Prentice Hall |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Peterson (1993). Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica. EDUNSA- Vale Parapar, Fernández Pereira y otros (2004). Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. Thomson- Paz M., Castro F. y Miró J. (1995). Química. UNED- Kotz, Treichel, Harman (2003). Química y Reactividad Química, 5ª edición. Thomson- Willis (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté- Rosenberg J., Epstein L. y Krieger P. (2014). Química Schaum. McGraw Hill |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



| |
|--|
| 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