



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Química | Código | 770G02004 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Alonso Rodríguez, Elia | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es | |
| Profesorado | Alonso Rodríguez, Elia González Rodríguez, María Victoria | Correo electrónico | elia.alonso@udc.es 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 |
| 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. |
| B7 | Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|----|----------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Manexar os principios básicos da química xeral, a química orgánica e a química inorgánica. | A8 | B7 | C3 |
| Manexar as leis básicas que regulan as reaccións: termodinámica, cinética e equilibrio. | A8 | | C3 |
| Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada | A8 | B7 | C3 |
| Aplicar de forma adecuada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro do material básico e dos equipos | | B1 B4 | |
| Usar una linguaxe rigorosa na química | | B2 | |
| Presentar e interpretar datos e resultados | | B6 B7 | |

| Contidos | |
|---|-----------------|
| Temas | Subtemas |
| Unidade 1. Conceptos básicos de química | Inclúe o tema 1 |



| | |
|--|---|
| Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais. | <ul style="list-style-type: none">- Estequiometría. Rendemento reacción. Reactivo limitante.- Átomo. Modelo mecanocuántico.- Táboa periódica e propiedades periódicas.- Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Forzas intermoleculares. |
| Unidade 2. Termoquímica | Inclúe o tema 2 |
| Tema 2. Termoquímica. | <ul style="list-style-type: none">- Cambios de enerxía nas reaccións químicas- Entalpía- Calorimetría- Introducción á termodinámica. |
| Unidade 3. Cinética Química | Inclúe o tema 3 |
| 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- Catálise- Mecanismos de reacción |
| Unidade 4. Equilibrio Químico | Inclúe o tema 4 |
| Tema 4. Equilibrio Químico | <ul style="list-style-type: none">- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio.- Equilibrio de gases. Principio de Le Chatelier- Equilibrio ácido base |
| Unidade 5. Electroquímica | Inclúe os temas 5, 6 e 7 |
| Tema 5. Electroquímica I | <ul style="list-style-type: none">- Reaccións redox. Axustes- Potenciais 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 de corrosión- Procesos de corrosión e factores que inflúen- Métodos de protección fronte á corrosión- Corrosión atmosférica- Corrosión mariña |
| Unidade 6. Principios de Química Orgánica | Inclúe o tema 8 |
| Tema 8. Química Orgánica | <ul style="list-style-type: none">- Introducción á Química Orgánica- Grupos funcionais- Nomenclarura- Isomería- Tipos xerais de reaccións orgánicas |
| Unidade 7. Química Orgánica e Inorgánica aplicadas á Enxeñaría | Inclúe os temas 9 e 10 |



| | |
|--|--|
| Tema 9. Química Orgánica aplicada á Enxeñaría | <ul style="list-style-type: none"> - A combustión: <ul style="list-style-type: none"> . Carbón . Petróleo . Gas natural . Biomasa - Polímeros |
| Tema 11. Química Inorgánica aplicada á Enxeñaría | <ul style="list-style-type: none"> - Metalurxia - Síntese industrial de compostos inorgánicos - Materiais inorgánicos de interese tecnolóxico: Semicondutores, Fibras ópticas, Cerámicos, Supercondutores |
| Unidade 8. Bases da Química Industrial: Balances de Materia | Inclúe o tema 11 |
| Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia | <ul style="list-style-type: none"> - Procesos en Enxeñaría - Balances de Materia |
| Unidade 9. Principios de Análisis Instrumental | Inclúe o tema 12 |
| Tema 12. Introducción ás técnicas instrumentais na análise industrial. | <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación das técnicas instrumentais - Parámetros de calidade dun método de análise química. - Calibración - Cifras significativas |

| 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 | B1 B7 | 20 | 38 | 58 |
| Prácticas de laboratorio | A8 B4 B6 B7 C3 | 5 | 10 | 15 |
| Traballos tutelados | B7 B2 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 estudante: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións |
| Solución de problemas | Presentación e resolución do boletín. O estudante traballa individualmente ou en grupo, formula dúbidas e cuestións |
| 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. Resolución de cuestións a través de moodle |
| Traballos tutelados | Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección. |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do estudante |

| 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> <p>O estudante con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de titorías (previa cita).</p> |
|---------------------|---|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | B1 B7 | Resolución dos boletíns de exercicios e capacidade para explicalos na aula. | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A8 B4 B6 B7 C3 | Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe e capacidade para traballar de forma colaborativa. Resolución dos exercicios propostos en moodle antes do examen parcial correspondente | 10 |
| Traballos tutelados | B7 B2 C3 | Realización e exposición na aula de actividades dirixidas. Realización dunha actividade e avaliación mediante unha proba obxectiva. | 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 estudantes que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os estudantes que non se tivesen presentado ou non tivesen aprobado o 1er 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 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>Os estudantes para ser avaliados terán que ter realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.</p> <p>Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos.</p> <p>O estudante con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será avaliado mediante a cualificación obtida no exame final (80%) e a realización de traballos tutelados (20%).</p> <p>Para aqueles estudantes do Plan do 2010, que de forma explícita, renuncien á avaliación continua serán avaliados mediante a cualificación obtida no exame final (100%) .</p> |

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



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- CHANG (2002). Química . Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición- http://eup.cdf.udc.es (). .- McMurry, Fay (2009). Química General . Prentice Hall- PÉREZ IGLESIAS, J. y SECO LAGO, H.M. (2006). Experimentos de química. Aplicaciones a la vida cotidiana . Badajoz. Editorial Filarias- VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996). Fundamentos y problemas de química . Alianza, 4ª Ed.- Petrucci, Ralph H. (2011). Química general: principios y aplicaciones modernas. Prentice Hall |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- WILLIS (1995). Resolución de Problemas de Química General . Reverté- José Vale Parapar y col. (2004). Problemas resueltos de Química para Ingeniería . Thomson- KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003). Química y reactividad química . Thomson Ed. 5º Ed.- PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995). Química . Madrid.Ed.UNED- PETERSON (2012). Fundamentos de nomenclatura química . Reverte- Skoog, Douglas A (2007). Principios de análisis instrumental . Santa Fe : Cengage Learning |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Enxeñaría Medioambiental/770G01014

Observacións

Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente, Persoa e Igualdade de Xénero:

1. A entrega dos traballos documentais (traballo tutelado) que se realicen nesta materia farase da seguinte maneira:

1.1. Entregarase en formato virtual e / ou soporte informático

1.2. No caso de ter que imprimir algo en papel farase en papel reciclado e a dobre cara. Non se

imprimirán borradores, só a versión final. 2. Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

Fomentarase que os materiais que se desfeiten da materia (papeis,

plásticos) se tiren nos respectivos contenedores habitados na rúa para tal fin. 3. Intentarase transmitir aos estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estes os

apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e

profesionais. 4. Debe incorporarse a perspectiva de xénero nesta materia polo que

os traballos entregados polos estudantes e o material preparado polo

profesor deben usar linguaxe non sexista. 5. Facilitarase a plena integración dos estudantes que por razón

físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten

dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida

universitaria.

(*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