



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Química		Código	770G02004
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	González Rodríguez, María Victoria	Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia González Rodríguez, María Victoria	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Web				
Descripción 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 razonamento 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"><li>- Estequiometría. Rendimento 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>
Unidade 2. Termoquímica	Inclúe o tema 2
Tema 2. Termoquímica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambios de enerxía nas reaccións químicas</li><li>- Entalpía</li><li>- Calorimetría</li><li>- Introdución á termodinámica.</li></ul>
Unidade 3. Cinética Química	Inclúe o tema 3
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>
Unidade 4. Equilibrio Químico	Inclúe o tema 4
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>
Unidade 5. Electroquímica	Inclúe os temas 5, 6 e 7
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>
Unidade 6. Príncipes de Química Orgánica	Inclúe o tema 8
Tema 8. Química Orgánica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introdución á Química Orgánica</li><li>- Grupos funcionais</li><li>- Nomenclatura</li><li>- Isomería</li><li>- Tipos xerais de reaccións orgánicas</li></ul>
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"> <li>- A combustión:</li> <li>. Carbón</li> <li>. Petróleo</li> <li>. Gas natural</li> <li>. Biomasa</li> <li>- Polímeros</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>
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"> <li>- Procesos en Enxeñaría</li> <li>- Balances de Materia</li> </ul>
Unidade 9. Principios de Análisis Instrumental	Inclúe o tema 12
Tema 12. Introdución 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	30	43.5	73.5
Solución de problemas	B1 B7	20	28.4	48.4
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C3	5	2.5	7.5
Traballos tutelados	B2 B7 C3	1	2	3
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	Descripción
Sesión maxistral	O estudiante: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións
Solución de problemas	Resolución de cuestionarios e boletíns de exercicios. O estudiante 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.
Traballos tutelados	Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do estudiante

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción



Traballos tutelados	Revisión do desenvolvemento das etapas intermedias e final do estudo dirixido.  Resolución de cuestións puntuais que lle impiden ao alumno o seguimento xeral da materia.  O estudiante con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de tutorías (previa cita).
---------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Solución de problemas	B1 B7	Resolución dos boletíns de exercicios, cuestionarios e capacidade para explicalos na aula.	20
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C3	Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe e capacidade para traballar de forma colaborativa.	10
Traballos tutelados	B2 B7 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 cuatrimestre realizarase un 1er exame parcial (teoría e problemas) eliminatorio correspondente á materia impartida ata ese momento. Ao finalizar o cuatrimestre realizarase un 2º exame parcial (teoría e problemas) para os estudiantes que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os estudiantes 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 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1,25 puntos.  - problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1,25 punto.	60

Observacións avaliación
Os estudiantes para ser avaliados terán que realizar como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.
Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame deberá que alcanzar en este un mínimo de 2,5 puntos.
Para a avaliação da segunda oportunidade pódense realizar as mesmas actividades de avaliação continua que durante o curso excepto as prácticas de laboratorio e no seu lugar poderanse realizar cuestionarios vía Moodle.
O estudiante con recoñecemento de dedicación 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 tutorizados (20%).
A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliação implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliação de cara a convocatoria extraordinaria.
Para aqueles estudiantes do Plan do 2010, que de forma explícita, renuncien á avaliação continua serán avaliados mediante a cualificación obtida no exame final (100%).

#### Fontes de información



Bibliografía básica	- CHANG (2002 ). Química . Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición - <a href="http://eup.cdf.udc.es">http://eup.cdf.udc.es</a> () . - 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	- 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 recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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 deseiten da materia (papeis,

plásticos) se tiren nos respectivos contenedores habilitados na rúa para tal fin. 3. Intentarase transmitir aos estudiantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estos 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 estudiantes e o material preparado polo

profesor deben usar linguaxe non sexista. 5. Facilitarase a plena integración dos estudiantes 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