



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- Nomenclatura- 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