



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
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 Analítica			
Coordinación	Alonso Rodriguez, Elia		Correo electrónico	elia.alonso@udc.es
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia		Correo electrónico	elia.alonso@udc.es
	Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria			victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es
Web				
Descrición xeral	Introdución aos fundamentos científicos da química en relación coas súas aplicacións tecnolóxicas			

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

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais.	- Estequiometría. Rendemento reacción. Reactivo limitante. - Átomo. Modelo mecanocuántico. - Táboa periódica e propiedades periódicas. - Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Forzas intermoleculares.



Tema 2. Termoquímica.	- Cambios de enerxía nas reaccións químicas - Entalpía - Calorimetría - Introducción á termodinámica.
Tema 3. Cinética Química	- Velocidade de reacción - Ecuación de velocidade - Relación entre a concentración de reactivos e o tempo - Enerxía de activación - Catálise - Mecanismos de reacción
Tema 4. Equilibrio Químico	- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio. - Equilibrio de gases. Principio de Le Chatelier - Equilibrio ácido base
Tema 5. Electroquímica I	- Reaccións redox. Axustes - Potenciais estándar de electrodo - Espontaneidade das reaccións redox - Ecuación de Nernst
Tema 6. Electroquímica II	- Celas voltaicas. Baterías - Electrolisis. Aspectos cuantitativos da electrolisis
Tema 7. Corrosión	- Concepto de corrosión - Procesos de corrosión e factores que inflúen - Métodos de protección fronte á corrosión - Corrosión atmosférica - Corrosión mariña
Tema 8. Química Orgánica	- 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. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	- Procesos en Enxeñaría - Balances de Materia



Tema 11. Química Inorgánica aplicada á Enxeñaría	- Metalurxia - Síntese industrial de compostos inorgánicos - Materiais inorgánicos de interese tecnolóxico: Semicondutores, Fibras ópticas, Cerámicos, Supercondutores
Tema 12. Introducción ás técnicas instrumentais na análise industrial.	- Clasificación das técnicas instrumentais - Parámetros de calidade dun método de análise química. - Calibración - Cifras significativas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A8	21	29.4	50.4
Solución de problemas	A8 B1	20	38	58
Proba de resposta múltiple	A8 B4 B6 C3	1	4	5
Prácticas de laboratorio	A8 B6	5	5	10
Traballos tutelados	B2 B4 B6 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 alumno: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións
Solución de problemas	Presentación e resolución do boletín. O alumno traballa individualmente ou en grupo, formula dúbidas e cuestións
Proba de resposta múltiple	Exercicios de autoavaliación a través de moodle
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 alumno

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A8 B1	Resolución dos boletíns de exercicios e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno.	10



Prácticas de laboratorio	A8 B6	Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe, participación activa nestas. Interese e actitude do alumno	5
Traballos tutelados	B2 B4 B6 C3	Realización e exposición na aula de actividades dirixidas. Realización dunha actividade e avaliación mediante unha proba obxectiva. Interese e actitude do alumno	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 alumnos que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os alumnos 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
Proba de resposta múltiple	A8 B4 B6 C3	Resolución dos exercicios de autoavaliación propostos en moodle antes do exame parcial correspondente.	5

Observacións avaliación

Os alumnos para ser avaliados terán que ter realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.
Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos

Fontes de información

Bibliografía básica	- 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, 2ª 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 (1993). Formulación y nomenclatura química inorgánica . Barcelona, EDUNSA - 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



(*)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