



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Química		Código	770G02004
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
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				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Manejar los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica.	A8		
Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio.			
Usar el lenguaje riguroso de la química			
Resolver ejercicios y problemas de forma completa y razonada.		B1 B4	
Aplicar de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro del material básico y de los equipos.		B6	
Presentar e interpretar datos y resultados.		B2	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentales.	- Estequiometría. Rendimiento reacción. Reactivo limitante. - Átomo. Modelo mecanocuántico. - Tabla periódica y propiedades periódicas. - Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Fuerzas intermoleculares.
Tema 2. Termoquímica.	- Cambios de energía en las reacciones químicas - Entalpía - Calorimetría - Introducción a la termodinámica.



Tema 3. Cinética Química	- Velocidad de reacción - Ecuación de velocidad - Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo - Energía de activación - Catálisis - 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	- Reacciones redox. Ajustes - Potenciales estándar de electrodo - Espontaneidad de las reacciones redox - Ecuación de Nernst
Tema 6. Electroquímica II	- Celdas voltaicas. Baterías - Electrolisis. Aspectos cuantitativos de la electrolisis
Tema 7. Corrosión	- Concepto de corrosión - Procesos de corrosión y factores que influyen - Métodos de protección frente a la corrosión - Corrosión atmosférica - Corrosión marina
Tema 8. Química Orgánica	- Introducción a la Química Orgánica - Grupos funcionales - Nomenclatura - Isomería - Tipos generales de reacciones orgánicas
Tema 9. Química Orgánica aplicada a la Ingeniería	- La combustión: · Carbón · Petróleo · Gas natural · Biomasa - Polímeros
Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	- Procesos en Ingeniería - Balances de Materia
Tema 11. Química Inorgánica aplicada a la Ingeniería	- Metalurgia - Síntesis industrial de compuestos inorgánicos - Materiales inorgánicos de interés tecnológico: Semiconductores, Fibras ópticas, Cerámicos, Superconductores
Tema 12. Introducción a las técnicas instrumentales en el análisis industrial.	- Clasificación de las técnicas instrumentales - Parámetros de calidad de un método de análisis químico - Calibración - Cifras significativas

Planificación			
Metodologías / probas	Horas presenciales	Horas non presenciales / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	29.4	50.4
Solución de problemas	21	42	63



Prácticas de laboratorio	5	5	10
Traballos tutelados	3	6	9
Proba obxectiva	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	El alumno: asimila y toma apuntes. Plantea dudas y cuestiones
Solución de problemas	Presentación y resolución del boletín. El alumnos trabaja individualmente o en grupo, plantea dudas y cuestiones
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva de la práctica. Lleva a cabo el trabajo experimental. Plantea y resuelve los cálculos numéricos asociados así como las cuestiones que se le planteen. Examina y valora el resultado final.
Traballos tutelados	Realización de estudios dirigidos. Presentación y corrección.
Proba obxectiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudio dirigido
	Resolución de cuestiones puntuales que le impiden al alumno el seguimiento general de la asignatura

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Resolución de los boletines de ejercicios y participación activa en el aula. Interés y actitud del alumno.	15
Prácticas de laboratorio	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe, participación activa en las mismas. Interés y actitud del alumno	5
Traballos tutelados	Realización y exposición en el aula de actividades dirigidas. Realización de una actividad y evaluación mediante una prueba objetiva. Interés y actitud del alumno	10
Proba obxectiva	Aproximadamente en la mitad del cuatrimestre se realizará un 1er examen parcial (teoría y problemas) eliminatorio correspondiente a la materia impartida hasta ese momento. Al finalizar el cuatrimestre se realizará un 2º examen parcial (teoría y problemas) para los alumnos que hayan superado el 1er parcial y un examen global de la asignatura (teoría y problemas) para los alumnos que no se hubiesen presentado o no hubiesen aprobado el 1er examen parcial. Cada examen constará de dos partes independientes, siendo necesario obtener una nota mínima en cada una de ellas para compensarlas: - 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
Para poder sumar los puntos de las distintas actividades a la nota del examen habrá que alcanzar en éste un mínimo de 3 puntos

Fontes de información



Bibliografía básica	- http://eup.cdf.udc.es (). - 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. - CHANG (2002). Química. Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición - McMurry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall - Petrucci, Ralph H. (2011). Química general: principios y aplicaciones modernas. Prentice Hall
Bibliografía complementaria	- PETERSON (1993). Formulación y nomenclatura química inorgánica. Barcelona, EDUNSA - Skoog, Douglas A (2007). Principios de análisis instrumental. Santa Fe : Cengage Learning - José Vale Parapar y col. (2004). Problemas resueltos: de Química para Ingeniería. Thomson - PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995). Química. Madrid. Ed. UNED - KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003). Química y reactividad química. Thomson Ed. 5º Ed. - WILLIS (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría Medioambiental/770G01014

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías