



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química		Código	770G01004
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
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	
Aplicar de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro del material básico y de los equipos.		B4	
Presentar e interpretar datos y resultados.		B2 B6	

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
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
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

Observacións avaliación
Los alumnos para ser evaluados tendrán que haber realizado como mínimo el 75% de las clases prácticas de laboratorio. 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 (). - VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996). "Fundamentos y problemas de química". Alianza, 2ª Ed. - McMurry, Fay (2009). "Química General". Prentice Hall - Petrucci, Ralph H. (2011). "Química general: principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall - CHANG (2002). "Química". Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición - PÉREZ IGLESIAS, J. y SECO LAGO, H.M. (2006). "Experimentos de química. Aplicaciones a la vida cotidiana". Badajoz. Editorial Filarias
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 - KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003). "Química y reactividad química". Thomson Ed. 5º Ed. - PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995). "Química". Madrid. Ed. UNED - 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