



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Química	Código	770G01004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Alonso Rodríguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodríguez, Elia Gonzalez Rodriguez, María Victoria	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es 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. Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio. Usar el lenguaje riguroso de la química	A8	
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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Velocidad de reacción</li><li>- Ecuación de velocidad</li><li>- Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo</li><li>- Energía de activación</li><li>- Catálisis</li><li>- Mecanismos de reacción</li></ul>
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>
Tema 5. Electroquímica I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reacciones redox. Ajustes</li><li>- Potenciales estándar de electrodo</li><li>- Espontaneidad de las reacciones redox</li><li>- Ecuación de Nernst</li></ul>
Tema 6. Electroquímica II	<ul style="list-style-type: none"><li>- Celdas voltaicas. Baterías</li><li>- Electrolisis. Aspectos cuantitativos de la electrolisis</li></ul>
Tema 7. Corrosión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de corrosión</li><li>- Procesos de corrosión y factores que influyen</li><li>- Métodos de protección frente a la corrosión</li><li>- Corrosión atmosférica</li><li>- Corrosión marina</li></ul>
Tema 8. Química Orgánica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción a la Química Orgánica</li><li>- Grupos funcionales</li><li>- Nomenclatura</li><li>- Isomería</li><li>- Tipos generales de reacciones orgánicas</li></ul>
Tema 9. Química Orgánica aplicada a la Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"><li>- La combustión:<ul style="list-style-type: none"><li>· Carbón</li><li>· Petróleo</li><li>· Gas natural</li><li>· Biomasa</li></ul></li><li>- Polímeros</li></ul>
Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Procesos en Ingeniería</li><li>- Balances de Materia</li></ul>
Tema 11. Química Inorgánica aplicada a la Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"><li>- Metalurgia</li><li>- Síntesis industrial de compuestos inorgánicos</li><li>- Materiales inorgánicos de interés tecnológico: Semiconductores, Fibras ópticas, Cerámicos, Superconductores</li></ul>
Tema 12. Introducción a las técnicas instrumentales en el análisis industrial.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clasificación de las técnicas instrumentales</li><li>- Parámetros de calidad de un método de análisis químico.</li><li>- Calibración</li><li>- Cifras significativas</li></ul>

## Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / trabajo 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
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



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="http://eup.cdf.udc.es">http://eup.cdf.udc.es</a> ( ). .</li><li>- VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996 ). "Fundamentos y problemas de química" . Alianza, 2ª Ed.</li><li>- McMurry, Fay (2009 ). "Química General" . Prentice Hall</li><li>- Petrucci, Ralph H. (2011). "Química general: principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall</li><li>- CHANG (2002 ). "Química" . Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición</li><li>- PÉREZ IGLESIAS, J. y SECO LAGO, H.M. (2006 ). "Experimentos de química. Aplicaciones a la vida cotidiana" . Badajoz. Editorial Filarias</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- PETERSON (1993 ). "Formulación y nomenclatura química inorgánica" . Barcelona, EDUNSA</li><li>- Skoog, Douglas A (2007 ). "Principios de análisis instrumental" . Santa Fe : Cengage Learning</li><li>- José Vale Parapar y col. (2004 ). "Problemas resueltos: de Química para Ingeniería" . Thomson</li><li>- KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003 ). "Química y reactividad química" . Thomson Ed. 5º Ed.</li><li>- PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995 ). "Química" . Madrid.Ed.UNED</li><li>- WILLIS (1995 ). "Resolución de Problemas de Química General" . Reverté</li></ul>

## 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías