



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Química	Código	770G02004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinador/a	Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria	Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
	Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria		victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Web				
Descripción general	Introducción a los fundamentos científicos de la química en relación con sus aplicaciones tecnológicas			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título	
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
Trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.		B2 B4 B6
Usar los recursos de la información, aplicar las TICs y transmitir conocimientos en el ejercicio de la profesión.		B2 B6 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentales.	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- Cambios de energía en las reacciones químicas- Entalpía- Calorimetría- Introducción a la termodinámica.



Tema 3. Cinética Química	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio.- Equilibrio en fase gaseosa. Principio de Le Chatelier- Equilibrio ácido base
Tema 5. Electroquímica I	<ul style="list-style-type: none">- Reacciones redox. Ajustes- Potenciales estándar de electrodo- Espontaneidad de las reacciones redox- Ecuación de Nernst
Tema 6. Electroquímica II	<ul style="list-style-type: none">- Celdas voltaicas. Baterías- Electrolisis. Aspectos cuantitativos de la electrolisis
Tema 7. Corrosión	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- Introducción a la Química Orgánica- Grupos funcionales- Nomenclatura- Isomería- Tipos generales de reacciones orgánicas
Tema9. Química Orgánica aplicada a la Ingeniería	<ul style="list-style-type: none">- La combustión:<ul style="list-style-type: none">? Carbón? Petróleo? Gas natural? Biomasa- Polímeros
Tema 10. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	<ul style="list-style-type: none">- Procesos en Ingeniería- Balances de Materia
Tema 11. Química Inorgánica aplicada a la Ingeniería	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- Clasificación de las técnicas instrumentales- Parámetros de calidad de un método de análisis químico.- Calibración- Cifras significativas



Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8	21	29.4	50.4
Solución de problemas	A8 B1	20	38	58
Prueba de respuesta múltiple	A8 B4 B6 C3	1	4	5
Prácticas de laboratorio	A8 B6	5	5	10
Trabajos tutelados	B2 B4 B6 C3	3	6	9
Prueba objetiva	A8 B1	4	12	16
Atención personalizada		1.6	0	1.6

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El alumno: asimila y toma apuntes. Plantea dudas y cuestiones
Solución de problemas	Presentación y resolución del boletín. El alumno trabaja individualmente o en grupo, plantea dudas y cuestiones
Prueba de respuesta múltiple	Ejercicios de autoevaluación a través de moodle
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.
Trabajos tutelados	Realización de estudios dirigidos. Presentación y corrección.
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudio dirigido. Resolución de cuestiones puntuales que impiden al alumno el seguimiento general de la materia. El alumno con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será atendido en régimen de horas de tutorías (previa cita).

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A8 B1	Resolución de los boletines de ejercicios y capacidad para explicarlos en el aula.	10
Prácticas de laboratorio	A8 B6	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe y capacidad para trabajar de forma colaborativa.	5
Trabajos tutelados	B2 B4 B6 C3	Realización y exposición en el aula de actividades dirigidas. Realización de una actividad y evaluación mediante una prueba objetiva.	10



Prueba objetiva	A8 B1	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 exame global de la materia (teoría y problemas) para los alumnos que no se hayan presentado o no hayan aprobado el 1er examen parcial. Cada examen constará de dos partes independientes, siendo necesario obtener una nota mínima en cada una de las partes 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
Prueba de respuesta múltiple	A8 B4 B6 C3	Resolución de los ejercicios de autoevaluación propuestos en moodle antes del examen parcial correspondiente.	5

Observaciones evaluación

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 exame habrá que alcanzar en éste un mínimo de 3 puntos.
El alumno con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será evaluado mediante la calificación obtenida en el examen final (80%) y la realización de trabajos tutorizados (20%).

Fuentes de información

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
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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería Medioambiental/770G01014

Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías