



Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Química		Código	770G01004
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
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 del título	
Código	Competencias del título
A8	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Manejar los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica.	A8		C3
Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio.	A8		C3
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.		B1 B4	
Usar un lenguaje riguroso en la química		B2	
Presentar e interpretar datos y resultados		B6	

Contenidos	
Tema	Subtema
Unidad 1. Conceptos básicos de química	Incluye el tema 1
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.
Unidad 2. Termoquímica	Incluye el tema 2



Tema 2. Termoquímica	- Cambios de energía en las reacciones químicas - Entalpía - Calorimetría - Introducción a la termodinámica.
Unidad 3. Cinética Química	Incluye el tema 3
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
Unidad 4. Equilibrio Químico	Incluye el tema 4
Tema 4. Equilibrio Químico	- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio. - Equilibrio en fase gaseosa. Principio de Le Chatelier - Equilibrio ácido base
Unidad 5. Electroquímica	Incluye los temas 5, 6 y 7
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
Unidad 6. Principios de Química Orgánica	Incluye el tema 8
Tema 8. Química Orgánica	- Introducción a la Química Orgánica - Grupos funcionales - Nomenclatura - Isomería - Tipos generales de reacciones orgánicas
Unidad 7. Química Inorgánica y Orgánica aplicadas a la ingeniería	Incluye los temas 9 y 10
Tema 9. Química Orgánica aplicada a la Ingeniería	- La combustión: · Carbón · Petróleo · Gas natural · Biomasa - Polímeros
Tema 10. Química Inorgánica aplicada a la Ingeniería	- Metalurgia - Síntesis industrial de compuestos inorgánicos - Materiales inorgánicos de interés tecnológico: Semiconductores, Fibras ópticas, Cerámicos, Superconductores
Unidad 8. Bases de la Química Industrial: balances de materia	Incluye el tema 11



Tema 11. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	- Procesos en Ingeniería - Balances de Materia
Unidad 9. Principios de Análisis Instrumental	Incluye el tema 12
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 / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8	21	29.4	50.4
Solución de problemas	A8 B1	20	38	58
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 C3	5	10	15
Trabajos tutelados	B2 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 son 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
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. Resolución de cuestiones a través de moodle.
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 le 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	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	B2 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
Solución de problemas	A8 B1	Resolución de los boletines de ejercicios y capacidad para explicarlos en el aula.	10
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 C3	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe. Capacidad para trabajar de forma colaborativa. Resolución de cuestiones a través de moodle.	10

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 examen 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	- http://eup.cdf.udc.es (). - VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996). "Fundamentos y problemas de química". Alianza, 4ª Ed. - McMurry, Fay (2009). "Química General". 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 - Petrucci, Ralph H. (2011). "Química general: principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall
Complementaria	- PETERSON (2012). "Fundamentos de nomenclatura química". Reverte - 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

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