



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Química		Código	770G02004
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Alonso Rodriguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
	González Rodríguez, María 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
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.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
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 / Resultados del título	
Manejar los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica.		A8	B7 C3
Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio.			
Manejar las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio		A8	C3
Resolver ejercicios y problemas de forma completa y razonada.		A8	B7 C3
Aplicar de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro de material básico y de los equipos			B1 B4
Usar el lenguaje riguroso de la química			B2
Presentar e interpretar datos y resultados			B6 B7

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 Orgánica e Inorgánica aplicadas a la Ingeniería	Incluye los temas 9 y 10



Tema9. 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 da Química Industrial: Balances de Materia	Incluye el tema 11
Tema 11. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	- Procesos en Ingeniería - Balances de Materia
Unidade 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8	21	29.4	50.4
Solución de problemas	B1 B7	20	38	58
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C3	5	10	15
Trabajos tutelados	B7 B2 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 estudiante: asimila y toma apuntes. Plantea dudas y cuestiones
Solución de problemas	Presentación y resolución del boletín. Los estudiantes trabajan 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 estudiante

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados	Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudo dirigido. Resolución de cuestiones puntuales que impiden al alumno el seguimiento general de la materia. El estudiante 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	B1 B7	Resolución de los boletines de ejercicios y capacidad para explicarlos en el aula.	10
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C3	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe y capacidad para trabajar de forma colaborativa. Resolución de los ejercicios propuestos en moodle antes del examen parcial correspondiente.	10
Trabajos tutelados	B7 B2 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 estudiantes que hayan superado el 1er parcial y un exame global de la materia (teoría y problemas) para los estudiantes 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

Observaciones evaluación
Los estudiantes 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 estudiante 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%). Para aquellos estudiantes del Plan del 2010, que de forma explícita, renuncien a la evaluación continua serán evaluados mediante la calificación obtenida en el examen final (100%) .

Fuentes de información



Básica	- 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	- 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

Recomendaciones Sostenibilidad Medio Ambiente, Persona e Igualdad de Género:

1. La entrega dos trabajos (trabajo tutelado) que se realicen en esta materia se hará de la siguiente manera:

1.1. Se entregará en formato virtual y / o soporte informático

1.2. En el caso de tener que imprimir algo en papel se hará en papel reciclado y a doble cara. No se

imprimirán borradores, solo la versión final.2. Se debe hacer un

uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos

sobre el medio natural. Se fomentará que los materiales que se desechen

en la materia (papeles,

plásticos) se tiren en los respectivos contenedores habilitados en las

calles para tal fin. 3. Se intentará transmitir a los estudiantes la importancia de los principios

éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad para que estos los

apliquen no solo en el aula, sino en los comportamientos personales y

profesionales.4. Debe incorporarse la perspectiva de género en esta materia por lo que

los trabajos entregados por los estudiantes y el material preparado por el

profesor deben usar lenguaje no sexista. 5. Se facilitará la plena integración de los estudiantes que por razón

física, sensorial, psíquica o sociocultural, experimente

dificultades a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida

universitaria.

(*) 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