



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Química	Código		730G05004
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinador/a	Gonzalez Soto, Elena	Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Soto, Elena	Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura pretende formar al alumno en conceptos químicos fundamentales que le permitirán comprender y resolver problemas que se le presentarán en su vida profesional y es base de otras asignaturas de la carrera. Aporta conocimientos para la comprensión de aplicaciones tecnológicas.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A4	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	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería	A4		
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		B2	
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		B3	



Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		B4	
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		B5	
Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.		B6	
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		B1	
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común			C2
Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida			C5
Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade			C6
Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras			C3

Contenidos	
Tema	Subtema
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.
Tema 4. Equilibrio Químico.	- Concepto de Equilibrio. Constante de Equilibrio. - Equilibrio de Gases. Le Chatelier. - Equilibrio Ácido-Base.
Tema 5. Electroquímica I.	- Reacciones Redox. Ajustes. - Potencial 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. - 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. Química Inorgánica Aplicada a la Ingeniería.	- Metalurgia. - Síntesis Industrial de Compuestos Inorgánicos. - Materiales Inorgánicos de Interés Tecnológico: Semiconductores, Fibras Ópticas, Cerámicos, Superconductores.
Tema 11. Caracterización de Productos Químicos Peligrosos.	- Contaminantes Químicos en el medio Marino. - Toxicidad de los Compuestos Químicos.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	- Calor de Reacción. - Cinética de las Reacciones Químicas. - Determinación del Contenido de Cobre de una Aleación. - Electrodeposición. - Reacciones Redox. - Polímeros.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A4 B1 B2 B5 B6	4	12	16
Sesión magistral	A4 B2 B5 B6 C3 C5	25	32.5	57.5
Solución de problemas	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6	15	30	45
Trabajos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C6	3	6	9
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6	10	10	20
Atención personalizada		2.5	0	2.5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno.
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, expone dudas y cuestiones.
Trabajos tutelados	Realización de estudios dirigidos. Presentación y corrección.
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva de la práctica. Lleva a cabo el trabajo experimental. Expone y resuelve los cálculos numéricos asociados así como las cuestiones que se le expongan. Examina y valora el resultado final.

Atención personalizada



Metodologías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudio dirigido.
Trabajos tutelados	Resolución de cuestiones puntuales que le impiden al alumno el seguimiento general de la materia.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe, participación activa en las mismas. Interés y actitud del alumno.	5
Prueba objetiva	A4 B1 B2 B5 B6	Aproximadamente en la mitad del cuatrimestre, se realizará un primer examen parcial (teoría y problemas) eliminatorio correspondiente a la materia impartida hasta ese momento. Al finalizar el cuatrimestre se realizará un segundo examen parcial (teoría y problemas) para los alumnos que superaran el primer parcial y un examen global de la materia (teoría y problemas) para los alumnos que no se presentaron o no aprobaran el primer 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	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Resolución de los boletines de ejercicios y participación activa en el aula. Interés y actitud del alumno.	15
Trabajos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C6	Realización en grupo y exposición en el aula de una actividad dirigida. Realización de una actividad individual. Interés y actitud del alumno.	10

Observaciones evaluación
- Para poder sumar los puntos de las distintas actividades a la nota del examen habrá que alcanzar en éste un mínimo de 3 puntos. - Para poder tener los 1,5 puntos correspondientes a la participación en clases de problemas, los alumnos deberán resolver en el aula dos ejercicios de boletines no correlativos de materia del primer parcial de la asignatura y dos ejercicios de boletines no correlativos de materia del segundo parcial de la asignatura. - Aquellos alumnos que hayan realizado y superado las prácticas de laboratorio de la asignatura en cursos anteriores podrán decidir si las hacen nuevamente o no. En caso de no repetirlas, se les mantendrá la calificación obtenida en su momento. - Las calificaciones correspondientes a participación en clases de problemas y a la realización de trabajos tutelados no se mantiene de un curso a otro.

Fuentes de información	
Básica	- Pérez Iglesias J. y Seco Lago H.M. (2006). Experimentos de Química: Aplicaciones a la Vida Cotidiana. Mc Graw-Hill Calamonte (Badajoz), Filarias - Vinagre F. y Vázquez de Miguel L.M. (1996). Fundamentos y Problemas de Química, 2ª edición. Alianza - http://eup.cdf.udc.es () . - Mc Murry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall - Chang R. (2010). Química, 10ª edición. Mc Graw-Hill - Petrucci R.H. (2011). Química General: Principios y Aplicaciones Modernas. Prentice Hall



Complementária	- Peterson (1993). Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica. EDUNSA - Vale Parapar, Fernández Pereira y otros (2004). Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. Thomson - Paz M., Castro F. y Miró J. (1995). Química. UNED - Kotz, Treichel, Harman (2003). Química y Reactividad Química, 5ª edición. Thomson - Willis (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté - Rosenberg J., Epstein L. y Krieger P. (2014). Química Schaum. McGraw Hill
-----------------------	---

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

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