



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química	Código	730G05004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
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 materia pretende formar ao alumno en conceptos químicos fundamentais que lles permitirán comprender e resolver problemas que se lles presentarán na súa vida profesional e é base doutras materias da carreira. Achega coñecementos para a comprensión de aplicacións tecnolóxicas.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
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
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 concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación	
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 concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.		B6	
Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.		B7	
Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.		B9	
Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.			C4

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.
Tema 4. Equilibrio Químico.	<ul style="list-style-type: none">- Concepto de Equilibrio. Constante de Equilibrio.- Equilibrio de Gases. Le Chatelier.- Equilibrio Ácido-Base.
Tema 5. Electroquímica I.	<ul style="list-style-type: none">- Reacciones Redox. Ajustes.- Potencial 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.- 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.



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	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	4	12	16
Sesión magistral	25	32.5	57.5
Solución de problemas	15	30	45
Trabajos tutelados	3	6	9
Prácticas de laboratorio	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	Descripción
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	Descripción	Calificación
--------------	-------------	--------------



Prácticas de laboratorio	Realización de cada una de las prácticas, entrega del informe, participación activa en las mismas. Interés y actitud del alumno.	5
Prueba objetiva	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	Resolución de los boletines de ejercicios y participación activa en el aula. Interés y actitud del alumno.	15
Trabajos tutelados	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	<ul style="list-style-type: none">- http://eup.cdf.udc.es () .- 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- Mc Murry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall- Petrucci R.H. (2011). Química General: Principios y Aplicaciones Modernas. Prentice Hall- Chang R. (2010). Química, 10ª edición. Mc Graw-Hill
Complementaria	<ul style="list-style-type: none">- 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- Rosenberg J., Epstein L. y Krieger P. (2014). Química Schaum. McGraw Hill- Kotz, Treichel, Harman (2003). Química y Reactividad Química, 5ª edición. Thomson- 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

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