



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química		Código	730G05004
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Gonzalez Soto, Elena		Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es
Profesorado	Gonzalez Soto, Elena		Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es
Web				
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.		A4	
Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo		B2	
Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética		B3	
Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo.		B4	
Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía.		B5	



Ser capaz de concibir, diseñar ou poner en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades.		B6	
Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas.		B7	
Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento.		B9	
Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C4

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais.	- Estequiometría. Rendemento Reacción. Reactivo Limitante. - Átomo. Modelo Mecnocuántico. - Táboa Periódica e Propiedades Periódicas. - Ligazón Química. Tipos de Ligazón: Iónico, Covalente, Metálico. Forzas Intermoleculares.
Tema 2. Termoquímica.	- Cambios de Enerxía nas Reaccións Químicas. - Entalpía. - Calorimetría. - Introducción á Termodinámica.
Tema 3. Cinética Química.	- Velocidade de Reacción. - Ecuación de Velocidade. - Relación entre a Concentración de Reactivos e o Tempo. - Enerxía 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.	- Reaccións Redox. Axustes. - Potencial Estándar de Electrodo. - Espontaneidade das Reaccións Redox. - Ecuación de Nernst.
Tema 6. Electroquímica II.	- Celas Voltaicas. Baterías. - Electrolisis. Aspectos Cuantitativos da Electrolisis.
Tema 7. Corrosión.	-Concepto. - Procesos de Corrosión e Factores que Inflúen. - Métodos de Protección fronte á Corrosión. - Corrosión Atmosférica. - Corrosión Mariña.
Tema 8. Química Orgánica.	- Introducción á Química Orgánica. - Grupos Funcionais. - Nomenclatura. - Isomería. - Tipos Xerais de Reaccións Orgánicas.



Tema 9. Química Orgánica Aplicada á Enxeñaría.	- A Combustión: Carbón Petróleo Gas Natural Biomasa - Polímeros
Tema 10. Química Inorgánica Aplicada á Enxeñaría.	- Metalurxia. - Síntese Industrial de Compostos Inorgánicos. - Materiais Inorgánicos de Interese Tecnolóxico: Semicondutores, Fibras Ópticas, Cerámicos, Supercondutores.
Tema 11. Caracterización de Produtos Químicos Perigosos.	- Contaminantes Químicos no medio Mariño. - Toxicidade dos Compostos Químicos.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	- Calor de Reacción. - Cinética das Reaccións Químicas. - Determinación do Contido de Cobre dunha Aliaxe. - Electrodeposición. - Reaccións Redox. - Polímeros.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	4	12	16
Sesión maxistral	25	32.5	57.5
Solución de problemas	15	30	45
Traballos tutelados	3	6	9
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Atención personalizada	2.5	0	2.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do alumno.
Sesión maxistral	O alumno: asimila e toma apuntamentos. Expón dúbidas e cuestións.
Solución de problemas	Presentación e resolución do boletín. O alumno traballa individualmente ou en grupo, expón dúbidas e cuestións.
Traballos tutelados	Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección.
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva da práctica. Leva a cabo o traballo experimental. Expón e resolve os cálculos numéricos asociados así como as cuestións que se lle expoñan. Examina e valora o resultado final.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Revisión do desenvolvemento das etapas intermedias e final do estudo dirixido.
Traballos tutelados	Resolución de cuestións puntuais que lle impiden ao alumno o seguimento xeral da materia.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Prácticas de laboratorio	Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe, participación activa nas mesmas. Interese e actitude do alumno.	5
Proba obxectiva	Aproximadamente na metade do cuadrimestre, realizarase un primeiro exame parcial (teoría e problemas) eliminatorio correspondente á materia impartida ata ese momento. Ao finalizar o cuadrimestre realizarase un segundo exame parcial (teoría e problemas) para os alumnos que superasen o primeiro parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os alumnos que non se presentaron ou non aprobasen o primeiro exame parcial. Cada exame constará de dúas partes independentes, sendo necesario obter unha nota mínima en cada unha delas para compensalas: - 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 dos boletíns de exercicios e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno.	15
Traballos tutelados	Realización en grupo e exposición na aula dunha actividade dirixida. Realización dunha actividade individual. Interese e actitude do alumno.	10

Observacións avaliación

- Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame, haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos.
- Para poder ter os 1,5 puntos correspondentes á participación en clases de problemas, os alumnos deberán resolver na aula dous exercicios de boletíns non correlativos de materia do primeiro parcial da materia e dous exercicios de boletíns non correlativos de materia do segundo parcial da materia.
- Aqueles alumnos que realizen e superasen as prácticas de laboratorio da materia en cursos anteriores poderán decidir se as fan novamente ou non. En caso de non repetilas, manteráselles a cualificación obtida no seu momento.
- As cualificacións correspondentes á participación en clases de problemas e á realización de traballos tutelados non se mantén dun curso a outro.

Fontes de información

Bibliografía básica	- 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
Bibliografía complementaria	- 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías