



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Química	Código		730G05004
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
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 lle permitirán comprender e resolver problemas que se lle presentarán na súa vida profesional e é base doutras materias da carreira. Achega coñecementos para a comprensión de aplicacións tecnolóxicas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A4	Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
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 realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida
C2	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
C5	Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C6	Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
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 realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas.		B6	
Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo		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
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida			C1

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE I. Estructura da materia.	Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais. - Estequiometría. Rendemento Reacción. Reactivo Limitante. - Átomo. Modelo Mecanocuántico. - Táboa Periódica e Propiedades Periódicas. - Ligazón Química. Tipos de Ligazón: Iónico, Covalente, Metálico. Forzas Intermoleculares.
BLOQUE II. Enerxía, Cinética e Equilibrio das Reaccións Químicas.	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.



BLOQUE III. Electroquímica.	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.
BLOQUE IV. Química Orgánica e Inorgánica Aplicada á Enxeñaría.	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: Superconductores, Semiconductores, Fibras Ópticas, Cerámicos. Tema 11. Caracterización de Produtos Químicos Perigosos - Contaminantes Químicos no Medio Mariño. - Toxicidade dos Compostos Químicos.



BLOQUE V. Laboratorio.	Prácticas de Laboratorio: - Calor de Reacción. - Ácidos e Bases. - Determinación do Contido de Cobre dunha Aliaxe. - Electrodeposición. - Reaccións Redox. - Polímeros.
------------------------	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A4 B1 B2 B5 B6	5	5	10
Sesión maxistral	A4 B2 B5 B6 C5	27	27	54
Solución de problemas	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6	20	20	40
Traballos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C6	3	18	21
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6	10	10	20
Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do alumno.
Sesión maxistral	O profesor expoñerá os contidos fundamentais de cada un dos temas. Para o seu mellor aproveitamento, os alumnos dispoñerán con antelación ao desenvolvemento destas sesións dos materiais docentes axeitados para a súa preparación persoal. Todos os alumnos poderán consultar ao profesor calquer aspecto da materia no horario de tutorías establecido para tal efecto. Impartirase en grupo grande.
Solución de problemas	Sesións dedicadas á resolución de problemas e cuestións coa participación activa do alumnado. Impartirase en grupo mediano
Traballos tutelados	Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección. O alumno resolverá situacións problemáticas concretas, promovéndose a participación nas clases.
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. Impartirase en grupo mediano.

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	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C6	Valorarase a realización dos prelaboratorios, as capacidades e destrezas do alumno na realización do traballo experimental, a súa capacidade para interpretar os resultados obtidos e a elaboración dos informes de laboratorio.	5



Proba mixta	A4 B1 B2 B5 B6	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 puntos.	70
Solución de problemas	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Realizaranse periódicamente probas curtas en grupo mediano para avaliar a evolución do alumno.	15
Traballos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C6	Realización de tres actividades dirixidas. Capacidade do alumno para resolver situacións problemáticas concretas e participar nas clases. 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 presentarse os exames, @s alumn@s teñen que ter feitas todas as prácticas de laboratorio.- Para aprobar a asignatura @s alumn@s deberán realizar todas as prácticas de laboratorio.- Aquel@s alumn@s que realizasen e superasen as prácticas de laboratorio da materia en cursos anteriores, poderán decidir se as fan novamente ou non. En caso de non repetilas, mant éráselles a cualificación obtida no seu momento.- A cualificación correspondente á realización de traballos tutelados mantense no exame correspondente á 2ª oportunidade.- A cualificación correspondente á realización de traballos tutelados non se mantén dun curso a outro.- No caso d@s alumn@s que soliciten matrícula a tempo parcial, han de saber que non se acepta dispensa nesta materia.

Fontes de información

Bibliografía 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
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 - 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



- É imprescindible que os alumnos coñezan a formulación química inorgánica: nos exames non se correxirán os exercicios nos que a formulación sexa incorrecta.- Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostido e cumprir co obxectivo da acción 5: "Docencia e investigación salubre e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol" na entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

1. Non se empregarán plásticos
2. Realizaranse impresións a dobre cara
3. Empregarase papel reciclado
4. Evitarase a impresión de borradores.- Na execución das prácticas de laboratorio, débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías