



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	QUÍMICA		Código	730G04005
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	González Rodríguez, María Victoria		Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia		Correo electrónico	elia.alonso@udc.es
	González Rodríguez, María Victoria			victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es
	Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus			maria.guerreiro@udc.es
Web				
Descrición xeral	Materia de formación básica de primeiro curso, na que se imparten os fundamentos da química xeral, inorgánica, orgánica e aplicada á enxeñaría			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados 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.		B2 B3 B6 B7	C5
Manexar as leis básicas que regulan as reaccións: termodinámica cinética y equilibrio.		A4 B2 B5 B6	
Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada.		B5 B6 B7	
Aplicar de forma adecuada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro.		B1 B3 B7	C2 C4
Usar unha linguaxe rigurosa na química. Presentar e interpretar datos e resultados		B4 B7	C1 C2 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	I.- Estrutura da materia. Enerxía e cinética das reaccións químicas II.- Equilibrio químico: tipos e aplicacións III.- Aplicacións da electroquímica. Principios de análise instrumental IV.- Bases da química industrial. Balances de materia V.- Química orgánica e inorgánica aplicadas á enxeñaría



Tema 1.- Conceptos básicos de Química Xeral:	Principios fundamentais de Química. Átomo: modelo mecanocuántico. Táboa periódica e propiedades periódicas. Ligazón química: tipos de ligazón.
Tema 2.- Termoquímica:	Introducción: primeiro principio da termodinámica. Calores de reacción, entalpía. Termoquímica: ley de Hess. Calorimetría. Segundo principio da termodinámica: entropía. Terceiro principio da termodinámica: espontaneidade da reacción.
Tema 3.- Cinética Química:	Velocidade de reacción. Ecuación de velocidade. Determinación de velocidades. Orde de reacción. Teorías das colisiones e do estado de transición. Enerxía de activación. Mecanismos de reacción. Catálisis: catalizadores.
Tema 4.- Equilibrio Químico en fase gasosa:	Natureza do equilibrio químico. Constante de equilibrio: aplicacións. Equilibrios heteroxéneos. Factores que afectan o equilibrio: principio de le Chatelier. Relación entre constantes de equilibrio. Efecto da temperatura sobre a constante de equilibrio.
Tema 5.- Equilibrio acido-base:	Definicións acido-base. Disociación da agua. Concepto de pH: determinación. Disociación de ácidos e bases. Propiedades acido-base das sales. Reaccións acido-base. Disolucións amortiguadoras. Valoracións acido-base: indicadores.
Tema 6.- Equilibrios de oxidación-redución (redox):	Métodos de axuste de ecuacións redox. Fundamentos electroquímicos: pilas galvánicas. Enerxía libre e voltaxe da pila. Ecuación de Nernst. Volumetrías redox.
Tema 7.- Aplicacións da electroquímica:	Pilas comerciais primarias e acumuladores. Pilas de combustible. Celdas electrolíticas. Aplicacións industriais da electrolisis: electrodeposición. Corrosión metálica.
Tema 8.- Principios de Análise instrumental:	Química analítica: concepto e división. Clasificación dos métodos de análise cuantitativa. Métodos instrumentais de análise: clasificación. Parámetros de validación dun método analítico. Avaliación de resultados.
Tema 9.- Principios de Química Orgánica:	Grupos funcionais. Series homólogas. Isomería. Determinación de estruturas moleculares.
Tema 10.- Hidrocarburos saturados, insaturados e aromáticos:	Clasificación. Hidrocarburos saturados: nomenclatura, fontes, sínteses e propiedades. Alquenos e alquinos: estrutura, nomenclatura, síntese e propiedades. Compósitos aromáticos: estrutura, nomenclatura, obtención e propiedades. Benceno.
Tema 11.- Outros compósitos orgánicos:	Compósitos de grupos funcionais con ligazón sinxela: haloxenuros de alquilo, alcois, fenoles, éteres e aminas. Compósitos de grupos funcionais con ligazóns múltiples: compósitos carbonilo, ácidos carboxílicos e os seus derivados.
Tema 12.- Bases da Química Industrial. Balances de materia:	Introducción aos balances de materia. Procesos sin reacción química
Tema 13.- Química Orgánica aplicada á enxeñaría:	Petróleo. Gas natural. Biomasa. Polímeros naturais e sintéticos.
Tema 14.- Química Inorgánica aplicada á enxeñaría:	Metalurxia. Semicondutores. Síntese industrial dun compósito inorgánico (industria do cloruro de sodio).

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A4 B3 C2 C5	5	10	15
Proba mixta	A4 B1 B2 B5	4	6	10
Sesión maxistral	A4 C4	30	39	69
Solución de problemas	A4 B2 B4 B5	18	18	36
Traballos tutelados	A4 B6 B7 C1	2	16	18
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva da práctica. Realizar o traballo experimental. Expor e resolver os cálculos numéricos asociados así como as cuestións que se expoñan. Examinar e valorar os resultados. Redactar e presentar o informe final das prácticas.
Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do estudante.
Sesión maxistral	Ten unha función expositiva complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar o aprendizaxe. O/a alumno/a asimila toma apuntamentos, expón dúbidas e cuestións.
Solución de problemas	Presentación e resolución de boletíns de exercicios. O estudante, de forma individual ou en grupo, expón dúbidas e /ou cuestións, participando de forma activa na aula.
Traballos tutelados	Trátase da realización de estudos dirixidos que, cada grupo, debe expor na aula e entregar ao profesor para a súa corrección.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados Solución de problemas	Na atención personalizada tratarase de emendar posibles deficiencias na formación química previa do estudante e de resolver dúbidas e cuestións puntuais que, normalmente, impídenlle o seguimento xeral da materia. Realizarase un seguimento do traballo do estudante no laboratorio, tomarase en consideración as súas suxestións e prestaráselle axuda para aclarar as dúbidas. Nas sesións de solución de problemas en grupo mediano prestaráselles axuda para aclarar conceptos e resolver posibles dúbidas. Na elaboración dos traballos tutelados facilitaráselles a asistencia que precisen para a súa preparación e exposición. O/a estudante con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réximen de horas de tutorías (previa cita). Os alumnos que soliciten e lles sexa concedida dispensa académica, poderán quedar exentos da asistencia ao 80 % das clases presenciais (sesións maxistras e de solución de problemas). Realizarán obrigatoriamente as prácticas de laboratorio e participarán nas sesións de formación do grupo de traballo, preparación e presentación/exposición do traballo tutelado, o que implica a asistencia ao 20 % das clases presenciais.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
--------------	---------------------------	------------	---------------



Prácticas de laboratorio	A4 B3 C2 C5	Realización, participación activa nas prácticas, entrega do informe. Capacidade para traballar de forma colaborativa.	10
Traballos tutelados	A4 B6 B7 C1	Realización e exposición na aula de dúas actividades dirixidas, unha na parte de Química Inorgánica e outra na parte de Química Orgánica.	10
Solución de problemas	A4 B2 B4 B5	Resolución de boletines de exercicios, cuestionarios e capacidade para explicarllos en el aula	10
Proba mixta	A4 B1 B2 B5	A metade do cuatrimestre realizarase un examen parcial eliminatorio da materia impartida hasta ese momento (teoría y problemas). O final do cuatrimestre realizarase un 2º examen parcial eliminatorio do resto da materia que non entrara no primer examen parcial (teoría y problemas). Os/as alumnos/as que non aprobaran o /os examen/es parcial/es poderán examinarse no examen global de xaneiro de primeira oportunidade (teoría y problemas).	70

Observacións avaliación

Os estudantes para ser avaliados terán que haber realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.

A avaliación da materia terá dous partes independentes, Química Orgánica (QO) (do tema 9 ao tema 14) e Química Inorgánica (QI) (do tema 1 ao tema 8), cada parte terá unha puntuación máxima de 5 puntos, a puntuación da materia será a suma de cualificación de QO e cualificación de QI, para aprobar a materia será necesario aprobar cada parte (2,5puntos). Gardarase o aprobado de cada parte en convocatorias sucesivas. Na parte de QO para sumar a puntuación das actividades de QO é necesario alcanzar un mínimo de 1,25 puntos no exame de QO. Na parte de QI para sumar a puntuación das actividades de QI é necesario alcanzar un mínimo de 1,25 puntos no exame de QI.

Para a avaliación da segunda oportunidade podense realizar as mesmas actividades de avaliación continua que durante o curso, excepto as prácticas de laboratorio e en su lugar poderanse realizar cuestionarios vía Moodle y/o exámenes.

O estudante con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será evaluado mediante a cualificación obtida no examen final (80%) e a realización de traballos tutorizados (20%).

Convocatoria adiantada (decembro): avaliarase igual que o resto das convocatorias (enero e xullo) Implicacións do plaxio: a realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

Fontes de información



Bibliografía básica	- BERMEJO, F.; PAZ, M.; BERMEJO, A.; PAZ, A. (1996). 1000 Problemas Resueltos de Química General y sus Fundamentos Teóricos. Madrid Paraninfo, S. A. - RECLAITIS, G. V. (1991). Balances de materia y energía. México. McGraw-Hill/Interamericana - CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. (2017). Química. México McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V. - SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. (2000). Principios de Análisis Instrumental. Madrid. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. - VIAN, A. (1999). Introducción a la Química Industrial. Barcelona. Reverté, S. A. - PETER, K.; VOLLHARDT, C.; SCHORE, N. E. (2000). Química Orgánica. Estructura y función. Barcelona. Omega. - PRIMO, E. (1994). Química Orgánica Básica y Aplicada. Barcelona. Reverté, S.A - QUIÑOÁ, E.; RIGUERA, R. (2004). Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Madrid. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. - LINSTROMBERG, W. W. (1979). Química Orgánica. Barcelona. Reverté, S.A - PETRUCCI, R. H.; HERRING, F. G.; MADURA, J. D.; BISSONNETTE, C. (2011). Química General. Principios y Aplicaciones Modernas . Madrid. Pearson Educación, S. A.
Bibliografía complementaria	- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. (2005). Fundamentos de Química Analítica. Madrid. Thomson - WILLIS, C. J. (1993). Resolución de Problemas de Química General. Barcelona. Reverté, S. A. - LÓPEZ, J. A. (2000). Problemas de Química General. Cuestiones y Ejercicios. Madrid. Pearson Educación-Prentice Hall - COTTON, F. A.; WILKINSON, G. (1991). Química Inorgánica Básica. México. Limusa - BERMEJO, F.; BERMEJO, P.; BERMEJO, A. (1991). Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental. Madrid. Paraninfo, S. A. - VEGA, J. C. (2000). Química Orgánica para estudiantes de Ingeniería. México. Alfaomega. - SOLOMON, T. W. G. (1999). Fundamentos de Química Orgánica. México. Limusa Noriega - (). .

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

CÁLCULO/730G03001

EXPRESION GRAFICA/730G03002

FÍSICA I/730G03003

INFORMÁTICA/730G03004

ÁLXEBRA/730G03006

Materias que continúan o temario

CIENCIA DOS MATERIAIS/730G03007

TERMODINÁMICA/730G03014

ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL/730G03017

ENXEÑARÍA DE MATERIAIS/730G03030

Observacións



Dado que se trata dunha materia que se imparte no primeiro cuatrimestre de primeiro curso da carreira, é imprescindible que o estudante manexa con soltura conceptos e coñecementos básicos de Matemáticas, Física e Química do bacharelato. Previamente a cursar a materia considérase de gran importancia coñecer a nomenclatura química (é dicir, nomear e formular os elementos químicos, compostos inorgánicos e orgánicos máis comúns). Recoméndase, especialmente aos estudantes que non cursasen a materia de Química en Bacharelato, a asistencia ao curso "0" que se imparte no mes de setembro. Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sostible ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

1.1. Solicitarase en formato virtual e/o soporte informático. 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. 1.3. En caso de realizarse en papel: - Non se empregarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores. 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Tentarase transmitir aos estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade para que estes aplíquenos no só na aula senón nos comportamentos persoais e profesionais. Debe incorporarse a perspectiva de xénero nesta materia polo que os traballos entregados polos estudantes e o material preparado debe usar unha linguaxe non sexista.

Facilitarase a plena integración dos estudantes que por razón física, psíquica o sociocultural, experimenten dificultades a un acceso adecuado, igualitario e proveitoso para a vida universitaria.

(*)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