



Guía Docente						
Datos Identificativos				2022/23		
Asignatura (*)	QUÍMICA		Código	730G04005		
Titulación						
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6		
Idioma	Castelán/Galego					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Química					
Coordinación	Rodríguez Guerreiro, María Jesús	Correo electrónico	maria.guerreiro@udc.es			
Profesorado	González Rodríguez, María Victoria Gonzalez Soto, Elena Rodríguez Guerreiro, María Jesús	Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es elena.gsoto@udc.es maria.guerreiro@udc.es			
Web						
Descripción 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 razonada.		B5 B6 B7
Aplicar de forma adecuada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro.		B1 B3 C4 B7
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 acedo-base: .	Definicións acedo-base. Disociación da agua. Concepto de pH: determinación. Disociación de acedos e bases. Propiedades acedo-base das sales. Reaccións acedo-base. Disolucións amortiguadoras. Valoracións acedo-base: indicadores.
Tema 6.- Equilibrios de oxidación-reducción (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. Compostos aromáticos: estrutura, nomenclatura, obtención e propiedades. Benceno.
Tema 11.- Outros compostos orgánicos:	Compostos de grupos funcionais con ligazón sinxela: haloxenuros de alquilo, alcois, fenoles, éteres e aminas. Compostos de grupos funcionais con ligazóns múltiples: compostos carbonilo, acedos 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 composto 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	Descripción
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 estudiante.
Sesión maxistral	Ten unha función expositiva complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgúndhas preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de trasmisir coñecementos e facilitar o aprendizaxe. O/a alumno/a asimila toma apuntamentos, expón dúbihdas e cuestións.
Solución de problemas	Presentación e resolución de boletíns de exercicios. O estudiante, de forma individual ou en grupo, expón dúbihdas 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	Descripción
Prácticas de laboratorio	Na atención personalizada tratarase de emendar posibles deficiencias na formación química previa do estudiante e de resolver dúbihdas e cuestións puntuais que, normalmente, impidénlle o seguimento xeral da materia.
Traballos tutelados	Realizarase un seguimento do traballo do estudiante no laboratorio, tomarse en consideración as súas suxestións e prestaráselle axuda para aclarar as dúbihdas.
Solución de problemas	Nas sesións de solución de problemas en grupo mediano prestaráselles axuda para aclarar conceptos e resolver posibles dúbihdas.  Na elaboración dos traballos tutelados facilitáráselles a asistencia que precisen para a súa preparación e exposición.  O/a estudiante con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en régimen 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 maxistrais e de solución de problemas). Realizarán obligatoriamente 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	Descripción	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A4 B3 C2 C5	Realización, participación activa nas prácticas, entrega do informe. Capacidad 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 capacidad para explicarlos 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 estudiantes para ser evaluados terán que haber realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.

Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do examen deberá que alcanzar no mesmo un mínimo de 2,5 puntos

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

O estudiante con reconocimiento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será evaluado mediante a calificación 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)Implicaciones 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- BERMEJO, F.; PAZ, M.; BERMEJO, A.; PAZ, A. (1996). 1000 Problemas Resueltos de Química General y sus Fundamentos Teóricos. Madrid Paraninfo, S. A.</li><li>- RECLAITIS, G. V. (1991). Balances de materia y energía. México. McGraw-Hill/Interamericana</li><li>- CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. (2017). Química. México McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.</li><li>- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. (2000). Principios de Análisis Instrumental. Madrid. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.</li><li>- VIAN, A. (1999). Introducción a la Química Industrial. Barcelona. Reverté, S. A.</li><li>- PETER, K.; VOLLMARDT, C.; SCHORE, N. E. (2000). Química Orgánica. Estructura y función. Barcelona. Omega.</li><li>- PRIMO, E. (1994). Química Orgánica Básica y Aplicada. Barcelona. Reverté, S.A</li><li>- QUIÑOÁ, E.; RIGUERA, R. (2004). Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Madrid. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.</li><li>- LINSTROMBERG, W. W. (1979). Química Orgánica. Barcelona. Reverté, S.A.</li><li>- PETRUCCI, R. H.; HERRING, F. G.; MADURA, J. D.; BISSONNETTE, C. (2011). Química General. Principios y Aplicaciones Modernas . Madrid. Pearson Educación, S. A.</li></ul> <p>&lt;br&gt;</p>
---------------------	---



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"><li>- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. (2005). Fundamentos de Química Analítica. Madrid. Thomson</li><li>- WILLIS, C. J. (1993). Resolución de Problemas de Química General. Barcelona. Reverté, S. A.</li><li>- LÓPEZ, J. A. (2000). Problemas de Química General. Cuestiones y Ejercicios. Madrid. Pearson Educación-Prentice Hall</li><li>- COTTON, F. A.; WILKINSON, G. (1991). Química Inorgánica Básica. México. Limusa</li><li>- BERMEJO, F.; BERMEJO, P.; BERMEJO, A. (1991). Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental. Madrid. Paraninfo, S. A.</li><li>- VEGA, J. C. (2000). Química Orgánica para estudiantes de Ingeniería. México. Alfaomega.</li><li>- SOLOMON, T. W. G. (1999). Fundamentos de Química Orgánica. México. Limusa Noriega</li><li>- ()..</li></ul> <p>&lt;br&gt;</p>
-----------------------------	--

#### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

CÁLCULO/730G03001

EXPRESIÓN GRAFICA/730G03002

FÍSICA I/730G03003

INFORMÁTICA/730G03004

ÁLGEBRA/730G03006

Materias que continúan o temario

CIENCIA DOS MATERIAIS/730G03007

TERMODINÁMICA/730G03014

ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL/730G03017

ENXEÑARÍA DE MATERIAIS/730G03030

#### Observacións

Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade e igualdad de xénero nos comportamentos personais e profesionais. ?Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostido e cumplir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saludable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Solicitaránse en formato virtual y/o soporte informático ? Realizaránse a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimilos ? En caso de ser necesario realizarlos en papel: - No se emplearán plásticos - Realizarán impresiones a doble cara. - Emplearáse papel reciclado. - Evitaráse a impresión de borradores. Intentarase transmitir aos estudiantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estos os apliquen no sólo na aula sino nos comportamentos personais e profesionais. Debe incorporarse a perspectiva de xénero nesta materia po lo que os traballos entregados polos estudiantes e o material preparado debe usar unha lenguaxe non sexista. Facilitarase a plena integración dos estudiantes 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías