



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química

Materia	Química: Química			
Código	V09G290V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Correa Otero, Jose Maria			
Profesorado	Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria Izquierdo Pazó, Milagros			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	El programa de la materia contiene los fundamentos que deben considerarse a la hora de analizar los compuestos y estudiar las reacciones químicas desde distintos puntos de vista (estequiometría, cambio energético, espontaneidad, extensión y velocidad de las mismas)			

Competencias de titulación

Código	
A5	CEFB5 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
B3	CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B5	CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
B10	CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CEFB5 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.	A5
CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.	B3
CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.	B4
CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.	B5

Contidos

Tema	
Tema 1.- Conceptos básicos e estequiometría	1.1.- Definición e obxectivos da Química 1.2.- Clases de materia 1.3.- Concepto de mol 1.4.- Fórmulas e ecuaciones químicas 1.5.- Reactivo limitante, conversión e rendemento
Tema 2.- Aspectos enerxéticos e criterio de evolución das reaccións químicas	2.1.- Entalpía e lei de Hess 2.2.- Entropía 2.3.- Enerxía libre de Gibbs: criterio de espontaneidade
Tema 3.- Estrutura atómica	3.1.- Partículas subatómicas 3.2.- Átomo de hidróxeno: números cuánticos e orbitales atómicos 3.3.- Átomos polieletrónicos: configuración electrónica 3.4.- Táboa periódica e propiedades periódicas
Tema 4.- Enlaces químicos	4.1.- Compósitos iónicos: enerxía de rede, ciclo de Born-Haber e propiedades físicas 4.2.- Compósitos covalentes: estruturas de Lewis, geometría e polaridad moleculares, e propiedades físicas 4.3.- Metais: propiedades físicas
Tema 5.- Estados de agregación e disoluciones	5.1.- Forzas intermoleculares 5.2.- Estado gaseoso 5.3.- Estado líquido 5.4.- Estado sólido 5.5.- Diagrama de fases 5.6.- Disoluciones 5.7.- Propiedades coligativas de disoluciones de: 1) solutos non electrolitos e 2) solutos electrolitos
Tema 6.- Equilibrio químico	6.1.- Natureza do equilibrio e constante de equilibrio 6.2.- Efectos externos: principio de Le Chatelier
Tema 7.- Equilibrio químico en disolución	7.1.- Ácidos e bases 7.2.- Acidez dunha disolución: pH 7.3.- Hidrólisis 7.4.- Disoluciones reguladoras 7.5.- Valoracións acido-base: indicadores
Tema 8.- Equilibrio químico en sistemas heterogéneos	8.1.- Solubilidad de compósitos iónicos e produto de solubilidad 8.2.- Efecto do ión común 8.3.- Disolución de precipitados 8.4.- Precipitación fraccionada
Tema 9.- Sistemas electroquímicos	9.1.- Procesos redox 9.2.- Pilas voltaicas 9.3.- Potenciais de electrodo estándar 9.4.- Ecuación de Nernst 9.5.- Corrosión 9.6.- Electrólisis
Tema 10.- Cinética química	10.1.- Velocidade de reacción e ecuación cinética 10.2.- Ecuaciones de velocidade integradas 10.3.- Enerxía de activación 10.4.- Catalizadores 10.5.- Mecanismos de reacción
Tema 11.- Introducción á Química Orgánica	11.1.- Tipos de compósitos: grupos funcionales 11.2.- Tipos de reaccións orgánicas 11.3.- Estudo das reaccións de nitración

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	30	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Traballos de aula	5	15	20
Titoría en grupo	5	5	10
Prácticas de laboratorio	6	0	6

Probas de tipo test	1	7.5	8.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	5	6.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos coñecementos básicos correspondentes aos temas da asignatura.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor propón aos alumnos unha serie de problemas para que traballen sobre eles en casa, antes de que aquel resólvaos en clase.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Os alumnos poderán consultar ao profesor e traballar en grupo sobre os problemas que aquel non resolva en clase.
Traballos de aula	Os alumnos, en pequenos grupos, presentarán tarefas encargadas polo profesor.
Titoría en grupo	Para seguir a aprendizaxe dos alumnos, resolver as súas dúbidas, analizar diferentes casos prácticos, etc.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos presenciarán a realización, por parte do profesor, de certas experiencias co obxectivo de que lles permita consolidar conceptos básicos. Evidentemente, o profesor poderá efectuar preguntas ao azar sobre devanditas experiencias.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	No periodo de tempo que os alumnos teñen para resolver os problemas, poderán consultar ao profesor as dúbidas que lles impiden completar o seu traballo. Polo que respecta ás tutorías en grupo, o seu propio nome indica que están destinadas a orientar e axudar aos alumnos, tanto para a comprensión dos contidos da materia, como para a realización dos traballos propostos aos alumnos.
Titoría en grupo	No periodo de tempo que os alumnos teñen para resolver os problemas, poderán consultar ao profesor as dúbidas que lles impiden completar o seu traballo. Polo que respecta ás tutorías en grupo, o seu propio nome indica que están destinadas a orientar e axudar aos alumnos, tanto para a comprensión dos contidos da materia, como para a realización dos traballos propostos aos alumnos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En determinadas datas realizarase unha proba escrita na que os alumnos deberán resolver algúns dos problemas, dos boletines, non resoltos en clase.	30
Probas de tipo test	A finalidade destas probas (Xaneiro e Xullo) é avaliar o nivel de coñecementos teóricos alcanzado polos alumnos. Serán probas escritas de resposta múltiple e realizaranse nas datas indicadas no calendario de exames aprobado pola Xunta de Escola. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar a materia: 4	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	A avaliación da destreza alcanzada polos alumnos para abordar casos prácticos, será avaliada mediante probas escritas nas que os alumnos deberán resolver varios problemas relacionados coa materia. Estas probas (Xaneiro e Xullo) realizaranse nas datas indicadas no calendario de exames aprobado pola Xunta de Escola. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar a materia: 4	35

Outros comentarios sobre a Avaliación

A aqueles alumnos que non alcancen a nota mínima esixida en próbaa tipo test non se lles evaluará a resolución de problemas, e viceversa.

Con respecto ao exame de Xullo, manterase a cualificación dos problemas resoltos de forma autónoma, polo que os alumnos só realizarán próbaa tipo test e a resolución de problemas na data indicada.

Bibliografía. Fontes de información

Petrucci, R. et al., **Química general**, Octava,
Domínguez Reboiras, M.A., **Química: la ciencia básica**,
Chang, R., **Química**, Décima,
Whitten, K. et al., **Química**, Octava,
Umland, J.B. y Bellama, J.M., **Química general**, Tercera,

Recomendacións
