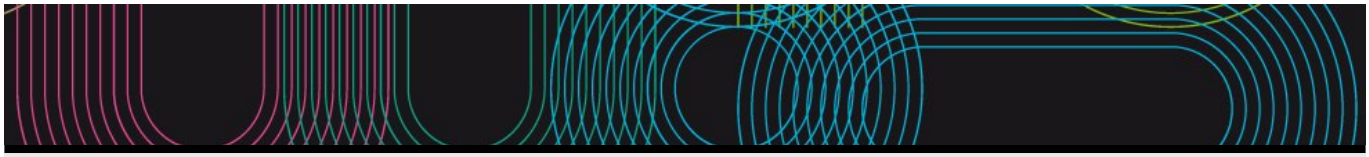

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Química: Química				
Materia	Química: Química			
Código	V09G290V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Correa Otero, Jose Maria			
Profesorado	Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria			
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 mísmas)			

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	A5
CG3	B3
CG4	B4
CG5	B5
CG10	B10

Contidos	
Tema	
Tema 1.- Conceptos básicos y estequiometría	1.1.- Definición y objetivos de la Química 1.2.- Clases de materia 1.3.- Concepto de mol 1.4.- Fórmulas y ecuaciones químicas 1.5.- Reactivo limitante, conversión y rendimiento

Tema 2.- Aspecto energético y criterio de evolución de las reacciones químicas	2.1.- Introducción 2.2.- Entalpía y ley de Hess 2.3.- Entropía 2.4.- Energía libre de Gibbs: criterio de espontaneidad de una reacción química
Tema 3.- Estructura atómica	3.1.- Partículas subatómicas 3.2.- Átomo de hidrógeno: números cuánticos y orbitales atómicos 3.3.- Átomos polielectrónicos: configuración electrónica 3.4.- Tabla periódica y propiedades periódicas
Tema 4.- Enlace químico	4.1.- Compuestos iónicos: energía de red, ciclo de Born-Haber y propiedades físicas 4.2.- Compuestos covalentes: estructuras de Lewis, geometría y polaridad moleculares, y propiedades físicas 4.3.- Metales: propiedades físicas
Tema 5.- Estados de agregación y disoluciones	5.1.- Fuerzas 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 no electrolitos y 2) solutos electrolitos
Tema 6.- Equilibrio químico	6.1.- Naturaleza del equilibrio 6.2.- Constante de equilibrio 6.3.- Efectos externos: principio de Le Chatelier
Tema 7.- Equilibrio químico en disolución	7.1.- Ácidos y bases 7.2.- Acidez de una disolución: pH 7.3.- Hidrólisis 7.4.- Disoluciones reguladoras 7.5.- Valoraciones ácido-base: indicadores
Tema 8.- Equilibrio químico en sistemas heterogéneos	8.1.- Solubilidad de compuestos iónicos y producto de solubilidad 8.2.- Efecto del 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.- potenciales de electrodo estándar 9.4.- Ecuación de Nernst 9.5.- Corrosión 9.6.- Electrolisis
Tema 10.- Cinética química	10.1.- Velocidad de reacción y ecuación cinética 10.2.- Ecuaciones de velocidad integradas 10.3.- Energía de activación 10.4.- Catalizadores 10.5.- Mecanismos de reacción
Tema 11.- Introducción a la Química Orgánica	11.1.- Tipos de compuestos y grupos funcionales 11.2.- Tipos de reacciones orgánicas 11.3.- Caso específico: reacciones de nitración

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20	30	50
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	10	0	10
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 del profesor de los conocimientos básicos correspondientes a los temas de la asignatura.

Resolución de problemas e/ou exercicios	El profesor propone a los alumnos una serie de problemas para que trabajen sobre ellos en casa, antes de que aquél los resuelva en clase.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Los alumnos podrán consultar al profesor y trabajar en grupo sobre los problemas que aquél no resuelva en clase.
Traballos de aula	Los alumnos, en pequeños grupos, presentarán tareas encargadas por el profesor.
Titoría en grupo	Para seguir el aprendizaje de los alumnos, resolver sus dudas, analizar diferentes casos prácticos, etc.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos presenciarán la realización, por parte del profesor, de ciertas experiencias con el objetivo de que les permita consolidar conceptos básicos. Evidentemente, el profesor podrá efectuar preguntas al azar sobre dichas experiencias.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En el periodo de tiempo que los alumnos tienen para resolver los problemas, podrán consultar al profesor las dudas que les impiden completar su trabajo. Por lo que respecta a las tutorías en grupo, su propio nombre indica que están destinadas a orientar y ayudar a los alumnos, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos a los alumnos.
Titoría en grupo	En el periodo de tiempo que los alumnos tienen para resolver los problemas, podrán consultar al profesor las dudas que les impiden completar su trabajo. Por lo que respecta a las tutorías en grupo, su propio nombre indica que están destinadas a orientar y ayudar a los alumnos, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos a los alumnos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En determinadas fechas se realizará una prueba escrita en la que los alumnos deberán resolver algunos de los problemas, de los boletines, no resueltos en clase.	30
Probas de tipo test	La finalidad de estas pruebas (Enero y Julio) es evaluar el nivel de conocimientos teóricos alcanzado por los alumnos. Serán pruebas escritas de respuesta múltiple y se realizarán en las fechas indicadas en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar la materia: 4	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	La evaluación de la destreza alcanzada por los alumnos para abordar casos prácticos, será evaluada mediante pruebas escritas en las que los alumnos deberán resolver varios problemas relacionados con la materia. Estas pruebas (Enero y Julio) se realizarán en las fechas indicadas en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar la materia: 4	35

Outros comentarios sobre a Avaliación

A aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima exigida en la prueba tipo test no se les evaluará la resolución de problemas, y viceversa.

Con respecto al examen de Julio, se mantendrá la calificación de los problemas resueltos de forma autónoma, por lo que los alumnos sólo realizarán la prueba tipo test y la resolución de problemas en la fecha 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