



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	Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	Guitián Saco, María Beatriz Izquierdo Pazó, Milagros Tamajón Álvarez, Francisco Javier Vecino Bello, Xanel			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
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 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
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 y estequiometría	1.1.- Química y materia. 1.2.- Átomos, concepto de mol. 1.3.- La tabla periódica. 1.4.- Sustancias y mezclas. 1.6. Conservación de la materia, estequiometría y rendimiento.
Tema 2.- Aspectos energéticos y evolución de las reacciones químicas.	2.1.- Energía interna. 2.2.- Entalpía y termoquímica. 2.3.- Entropía y energía libre de Gibbs: criterio de espontaneidad.
Tema 3.- Estructura atómica.	3.1.- Modelo mecanocuántico del átomo. 3.2.- Orbitales atómicos y configuraciones electrónicas. 3.3.- Tabla periódica y propiedades periódicas.
Tema 4.- Enlace químico.	4.1.- Enlace covalente. Modelo de enlace valencia. 4.2. Teoría de repulsión de los pares electrónicos. 4.3. Hibridación y geometría molecular 4.4.- Compuestos iónicos y energía de red. 4.3.- Enlace metálico. Conductión eléctrica.
Tema 5.- Estados de agregación y disoluciones	5.1.- Fuerzas intermoleculares 5.2.- Estado gaseoso. Gases ideales y reales. 5.3.- Estado líquido. Presión de vapor. 5.4.- Estado sólido. Sólidos cristalinos y amorfos. 5.5.- Diagrama de fases. 5.6.- Disoluciones. 5.7.- Propiedades coligativas. Solutos non electrolitos y solutos electrolitos.
Tema 6.- Equilibrio químico	6.1.- Naturaleza do equilibrio y constante de equilibrio. 6.2. Equilibrio homogéneos y heterogéneos. 6.3. Equilibrios de solubilidad. 6.4.- Modificación de las condiciones de equilibrio.
Tema 7.- Equilibrios ácido base.	7.1.- Definiciones de ácido y de base. 7.2.- Concepto de pH. 7.3. Fortaleza de los ácidos y las bases. 7.4.- Propiedades ácido-base de las sales. 7.5.- Disoluciones reguladoras 7.6.- Valoración acido-base.
Tema 8.- Sistemas electroquímicos.	8.1.- Procesos redox 8.2.- Potenciales estándar de electrodo 8.3.- Potencial de pila, energía libre de Gibbs y equilibrio. 8.4.- Procesos de electrólisis.
Tema 9.- Cinética química.	9.1.- Velocidad de reacción y ecuación cinética. 9.2.- Ecuaciones de velocidad integradas. Tiempo de vida media. 9.3.- Factores que modifican la velocidad de reacción. Catalizadores. 9.4.- Mecanismos de reacción.
Tema 10.- Conceptos fundamentales de química orgánica. Hidrocarburos y derivados halogenados.	10.1.- Tipos de compuestos: grupos funcionales. 10.2. Isomería. 10.3.- Reacciones orgánicas e intermedios. 10.4.- Hidrocarburos. Aromaticidad. 10.5. Haluros de alquilo.
Tema 11.- Compuestos orgánicos oxigenados.	11.1.- Alcoholes, fenoles y éteres. 11.2.- Aldehídos y cetonas. 11.3.- Ácidos carboxílicos y derivados.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	27	30	57
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	0	4
Probas de resposta curta	4	0	4

*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.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán sesiones de prácticas de laboratorio. Cada práctica incluirá una serie de cuestiones o ejercicios que deberán ser realizados y entregados al profesor. Evidentemente, los temas tratados serán objeto de evaluación en las pruebas parciales y finales.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A lo largo del curso los alumnos podrán consultar al profesorado , en sus correspondientes horas de tutorías, cualquier duda o aclaración relacionada con los contenidos de la asignatura.
Resolución de problemas e/ou exercicios	A lo largo del curso los alumnos podrán consultar al profesorado , en sus correspondientes horas de tutorías, cualquier duda o aclaración relacionada con los contenidos de la asignatura.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	A lo largo del curso los alumnos podrán consultar al profesorado , en sus correspondientes horas de tutorías, cualquier duda o aclaración relacionada con los contenidos de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	A lo largo del curso los alumnos podrán consultar al profesorado , en sus correspondientes horas de tutorías, cualquier duda o aclaración relacionada con los contenidos de la asignatura.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se evaluará la adquisición de los contenidos de esta actividad, en los exámenes oficiales de la asignatura mediante cuestiones de respuesta corta y tipo test; se penalizará la selección de opciones erróneas en proporción al número de ellas presentes.	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se evaluará esta metodología incluyendo en los exámenes oficiales alguno/s de los ejercicios realizados en el aula o propuestos.	30
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En determinadas fechas se realizarán pruebas o controles en los que los alumnos deberán resolver alguno/s de los ejercicios realizados en clase o propuestos para resolver de forma autónoma. En estos controles se incluirá alguna cuestión o ejercicio relativo a las prácticas de laboratorio. Se harán un total de 3 controles, cada uno de los cuales valdrá un 10% de la nota total	30
Prácticas de laboratorio	En las pruebas escritas previstas en el curso (tres), y en los exámenes finales se incluirán cuestiones o ejercicios relacionados con el trabajo de prácticas.	0
Resolución de problemas e/ou exercicios	Constituyen el método de evaluación de los temas tratados en las sesiones de resolución de ejercicios,	0
Probas de resposta curta	Constituyen el modo de evaluación de los contenidos tratados en la sesión magistral y en las prácticas de laboratorio.	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

Horario de la asignatura: Grupos A1 y A2: martes 4-5 y de 11-12; miércoles 5-6 y de 13-14. Grupos B: martes 6-8, miércoles 10-14 y de 6-8; jueves 10-14.

Fechas exámenes finales: 10 enero 16horas aulas M211 y M212; 27 de Junio 16 horas aulas M211 y M212

A) La calificación final relativa a los tres controles (30% del total) realizados a lo largo del curso, será la media aritmética de las tres calificaciones.

B) La calificación de los exámenes finales (70% del total) será la media aritmética de la parte correspondiente a preguntas tipo test o de respuesta corta (40%) y de la parte correspondiente a resolución de ejercicios (30%). Esta media se realizará sólo cuando en ambas partes se supere el 30% del máximo asignado.

La nota final será la suma de las obtenidas en el apartado A) y el apartado B). La asignatura se supera con calificación final mayor o igual a 5,0. Será obligatorio entregar las resoluciones de las cuestiones o ejercicios incluidos en las memorias de prácticas.

En la segunda convocatoria se conservarán las calificaciones correspondientes al apartado A) y se obtendrá la nota final utilizando el mismo criterio descrito anteriormente, utilizando las nuevas calificaciones según el apartado B).

Las fechas de los exámenes, Aprobadas en Junta de Escuela el 19 de Junio del 2013 serán:

- 1er período: 10/01/2014 a las 16h Aulas M-211 y M-212
- 2º período: 27/06/2014 a las 16h Aula M-211

Esta información puede verificarse/consultarse de forma actualizada en la página web del centro:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=181,0,0,1,0,0>

Bibliografía. Fuentes de información

Petrucci, R. et al., **Química general**,

Chang, R., **Química**, Décima,

Kotz, John C. y otros, **Química y reactividad química**,

Theodore L. Brown, y otros., **Química la ciencia central**, Ed: Pearson Education.,

Nevada J. Tro., **Chemistry in Focus: A Molecular View of Our World**, Ed: Thomson books.,

Recomendaciones
