



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química

Materia	Química: Química			
Código	V09G291V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Álvarez Álvarez, María Salomé			
Profesorado	Álvarez Álvarez, María Salomé Deive Herva, Francisco Javier Vecino Bello, Xanel Yañez Diaz, Maria Remedios			
Correo-e	msaa@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	A materia proporciona a estudantes de primeiro curso de enxeñaría as bases da Química que serán útiles no desenvolvemento da súa futura profesión. Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B3	Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
B5	Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
C5	Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
D5	Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética, ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos da Química	A1 A5	C5	
Comprender que o coñecemento científico interacciona coa tecnoloxía, segundo as características e necesidades da sociedade en cada momento	A3	B3 B4 B5	D5
Saber avaliar a información procedente de diferentes fontes para formarse unha opinión propia que lle permita expresarse críticamente sobre problemas tecnolóxicos relacionados coa Química	A2 A4		

Contidos

Tema	
Tema 1. Estrutura atómica, enlace químico e estados da materia	1. Número atómico, masa atómica, isótopos. Configuración electrónica. Principio de Exclusión de Pauli, Principio de Aufbau, Regra de Hund, Táboa periódica dos elementos 2. Enlaces inter e intramoleculares 3. Estados da materia 4. Estequiometría
Tema 2. Equilibrio químico e termodinámico na enxeñaría	1. Equilibrio químico 2. Entalpía, entropía e enerxía libre 3. Constante de equilibrio 4. Principio de Le Chatelier
Tema 3. Equilibrio acedo-base na enxeñaría	1. Definición de ácido e base. Teoría de Brönsted e Lowry 2. Ácidos e bases fortes e débiles. Concepto de pH 3. Mesturas de ácidos e bases. Disolucións reguladoras 4. Hidrólise
Tema 4. Equilibrio de solubilidade na enxeñaría	1. Solubilidade e produto de solubilidade 2. Precipitación e precipitación fraccionada 3. Solubilidade en presenza do ión común 4. Solubilidade en presenza de reaccións paralelas acedo-base
Tema 5. Procesos electroquímicos	1. Semirreaccións e reaccións redox 2. Potencial de redución estándar e constante de equilibrio 3. Ecuación de Nernst
Tema 6. Cinética química na enxeñaría	1. Velocidade de reacción e ecuación cinética 2. Ecuacións de velocidade integrada. Tempo de vida media 3. Factores que modifican a velocidade de reacción. Catalizadores
Tema 7. Procesos industriais de química orgánica	1. Petroquímica. Fundamentos dunha refinaría 2. Biocombustibles

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	25	40	65
Resolución de problemas	9	40.5	49.5
Prácticas de laboratorio	10	5	15
Estudo de casos	6	12	18
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Autoavaliación	0.5	0	0.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos conceptos máis relevantes de cada tema da materia desde o punto de vista da enxeñaría
Resolución de problemas	O docente propón ao alumnado unha serie de problemas que se resolverán na aula. Ademais inclúense outros exercicios para resolver de forma autónoma
Prácticas de laboratorio	Realízanse prácticas de laboratorio onde o alumnado reforzará de forma empírica os principais conceptos tratados nas clases maxistras e de resolución de problemas
Estudo de casos	O alumnado desenvolverá diferentes casos prácticos onde comprobén a utilidade real dos conceptos teóricos tratados nas clases maxistras

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral	Durante as horas de tutoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderán facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa
Resolución de problemas	Durante as horas de tutoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderán facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa
Prácticas de laboratorio	Durante as horas de tutoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderán facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa
Estudo de casos	Durante as horas de tutoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderán facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	O alumnado entregará as respostas ás cuestións expostas en cada práctica. O estudantado deberá ser capaz de organizar, planificar e desenvolver traballo en equipo, aceptando as responsabilidades propias do traballo multilingüe e multidisciplinar. Resultados previstos na materia: Comprender os aspectos básicos da química. Saber avaliar a información procedente de diferentes fontes para formarse unha opinión propia que lle permita expresarse críticamente sobre problemas tecnolóxicos relacionados coa química.	10	A3 B3 C5 B4
Estudo de casos	O alumnado desenvolverá diferentes casos prácticos onde comproben a utilidade real dos conceptos teóricos tratados nas clases maxistras. Os casos prácticos desenvolveranse en grupo e o estudantado deberá entregar os casos unha semana despois de rematar a sesión guiada polo profesorado. Resultados previstos na materia: Comprender os aspectos básicos da química. Saber avaliar a información procedente de diferentes fontes para formarse unha opinión propia que lle permita expresarse críticamente sobre problemas tecnolóxicos relacionados coa química.	10	A4 B3 C5 D5 A5 B4 B5
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba global de respostas curtas para a avaliación das competencias adquiridas na materia na data do examen oficial. Resultados previstos na materia: Comprender os aspectos básicos da química. Saber avaliar a información procedente de diferentes fontes para formarse unha opinión propia que lle permita expresarse críticamente sobre problemas tecnolóxicos relacionados coa química.	20	A1 B3 C5 A2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exponse ao alumnado unha serie de problemas onde se aplicarán os conceptos teóricos tratados durante o desenvolvemento da materia que se realizará na data do exame oficial. Resultados previstos na materia: Comprender os aspectos básicos da química. Comprender que o coñecemento científico interactúa coa tecnoloxía, segundo as características e necesidades da sociedade en cada momento.	20	A4 B3 C5 A5 D5
Autoavaliación	Ao finalizar cada bloque de temas o profesorado realizará probas escritas onde o alumnado poderá analizar o grao de consecución dos obxectivos parciais. Resultados previstos na materia: Comprender os aspectos básicos da química.	40	A5 B5 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

1.- Consideracións sobre a avaliación continua: O alumnado poderá renunciar ao sistema de avaliación continua no prazo fixado o día de presentación da materia. Debese sacar un mínimo de 5 sobre 10 en cada un dos aspectos avaliados.

2.- Consideracións sobre a segunda oportunidade. A cualificación basearase unicamente na avaliación dun exame final, que poderá incluír preguntas correspondentes ás prácticas de laboratorio e os casos prácticos. Para superar a materia será necesario acadar unha puntuación superior a 5 puntos sobre 10.

3.- Consideracións sobre a avaliación global. O alumnado deberá acadar un mínimo do 50% da nota máxima para superar a materia en todas as metodoloxías de avaliación consideradas (prácticas de laboratorio, casos prácticos, probas de autoavaliación e exame de preguntas obxectivas e resolución de problemas). O alumnado que renunciase á avaliación

continúa deberán realizar un único exame na data oficialmente establecida no calendario da EME onde se avaliarán os contidos tratados en todas as metodoloxías mencionadas. Calendario de exames. Consulta/consulta actualizacións na páxina web do centro: <http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R.H. Petrucci y col., **Química General**, Prentice Hall, 2017

R. Chang, **Química**, McGraw Hill, 2013

M.R. Fernández y J.A. Fidalgo, **1000 Problemas de Química General**, Everest, 1997

Bibliografía Complementaria

L.S. Brown y T.A. Holme, **Chemistry for engineering students**, Brooks Cole Cengage Learning, 2018

M.A. Ramos Carpio, **Refino de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica**, UPM, 1997

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Cálculo I/V09G291V01104