



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Química | | | |
| Código | V09G311V01105 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | #EnglishFriendly Castelán | | | |
| Departamento | Enxeñaría química | | | |
| Coordinador/a | Rodríguez Rodríguez, Ana María | | | |
| Profesorado | Canabal Abalo, Ana Deive Herva, Francisco Javier Rodríguez Rodríguez, Ana María | | | |
| Correo-e | aroguez@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| 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 | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| 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 desenvolven aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía. |
| A5 | Que os estudantes desenvolven aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía. |
| B1 | Capacitación científico-técnica para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas e coñecemento das funcións de asesoría, análise, deseño, cálculo, proxecto, construción, mantemento, conservación e explotación. |
| B2 | Comprensión dos múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que se expoñen no desenvolvemento, no ámbito da enxeñaría de minas, que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/306/2009, a prospección e investigación xeolóxica-mineira, as explotacións de todo tipo de recursos xeolóxicos, incluídas as augas subterráneas, as obras subterráneas, os almacenamentos subterráneos, as plantas de tratamento e beneficio, as plantas enerxéticas, as plantas mineralúrxicas e siderúrxicas, as plantas de materiais para a construción, as plantas de carboquímica, petroquímica e gas, as plantas de tratamentos de residuos e efluentes e as fábricas de explosivos e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo Medio Ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios das mesmas. |
| C22 | Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. |
| D3 | Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas. |
| D4 | 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. |

| | |
|-----|--|
| D5 | 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 |
| D10 | 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 de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---------------------------------------|----------|-----|-----------------------|
| Coñecer os aspectos básicos da Química | A1 A2 A3 A4 A5 | B2 | C22 | D3 D4 D5 D10 |
| Comprender que o coñecemento científico interacciona coa tecnoloxía, segundo as características e necesidades da sociedade en cada momento | A1 A2 A3 A4 A5 | B1 B2 | | D5 |
| Saber avaliar a información procedente de diferentes fontes para formarse unha opinión propia que lle permita expresarse criticamente sobre problemas tecnolóxicos relacionados coa Química | A1 A2 A3 A4 | B1 B2 | C22 | D3 D4 D5 D10 |

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 |
| 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 Brønsted 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 | 20 | 52.5 | 72.5 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 5 | 10 |
| 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 profesor 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 inclúiranse outros exercicios para resolver de forma autónoma |
| Prácticas de laboratorio | Realizaranse prácticas de laboratorio onde o alumnado reforzará de forma empírica os principais conceptos tratados nas clases maxistras e de resolución de problemas |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Lección maxistral | Durante as horas de titoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co docente calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, os alumnos tamén poderán facer consultas xa sexa a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa |
| Resolución de problemas | Durante as horas de titoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co docente calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, os alumnos tamén poderán facer consultas xa sexa a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa |
| Prácticas de laboratorio | Durante as horas de titoría o alumnado, individualmente ou en grupos, pode consultar co docente calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, os alumnos tamén poderán facer consultas xa sexa a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) 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. Os alumnos deberán ser capaces de organizar, planificar e desenvolver traballo en equipo, aceptando as responsabilidades propias do traballo multilingüe e multidisciplinar | 10 | A3 | B1 B2 |
| Exame de preguntas obxectivas | Realízase unha proba global de respostas curtas para a avaliación das competencias adquiridas na materia | 30 | A1 A2 | B1 |
| 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 | 35 | A4 A5 | D5 |
| Autoavaliación | Ao finalizar cada tema ou bloque de temas o profesor realizará probas escritas onde o alumnado poderá analizar o grao de consecución dos obxectivos parciais | 25 | A5 | D5 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as metodoloxías de avaliación propostas deben alcanzar un mínimo do 50% da nota máxima para superar a materia. A participación do estudante nalgún das probas de avaliación da materia implicará a condición de presentado/a e, por tanto, a asignación dunha cualificación en actas.

A cualificación de prácticas e autoavaliación, de ser superior a 5 puntos sobre 10, conservarase con vistas á convocatoria de 2ª oportunidade, sendo por tanto necesaria unicamente a realización do exame de preguntas obxectivas e a resolución de problemas.

Os alumnos que renuncien á avaliación continua deberán realizar un exame final no que se poderán incluír preguntas de todos os coñecementos impartidos na materia (incluídos os correspondentes ás clases prácticas), e a súa cualificación será a obtida en devandito exame.

Calendario de exames. Verificar/consultar de forma actualizada 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. Hollme, **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

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

1. Modalidade semipresencial

No caso de activarse a ensinanza semipresencial suporía unha redución dos aforos dos espazos docentes empregados na modalidade presencial, polo que como primeira medida o centro proporcionaría ao profesorado da materia a información relativa aos novos aforos dos espazos docentes, ao obxecto de que poida proceder a reorganizar as actividades formativas do que resta do cuadrimestre. Cabe sinalar que a reorganización dependerá do momento ao longo do cuadrimestre en que se activase dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións en que se desenvolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

No caso de que parte do alumnado tiña realizadas prácticas de laboratorio instrumental ou de informática de forma presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades ou equivalentes para o alumnado que non as realizou.

Das actividades que resten para rematar o cuadrimestre, identificar aquelas actividades formativas que poidan ser realizadas por todo o alumnado de forma presencial e as actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación as ferramentas para a empregar para as actividades formativas que se realicen en modo non presencial, contarase co uso de CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

2. Modalidade no presencial

No caso en que se active a modalidade de ensino non presencial (suspensión de todas as actividades formativas e de avaliación presenciais) empregaranse as ferramentas dispoñibles na actualidade na Universidade de Vigo: Campus Remoto e FaiTIC. As condicións de reorganización dependerán do momento ao longo do cuadrimestre en que se active dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

2.1. Comunicación

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións nas que se devolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

2.2. Adaptación e/ ou modificación de metodoloxías docentes

Dado que as metodoloxías docentes están concibidas para a modalidade de ensino presencial indícanse a continuación as metodoloxías docentes que se manterían e cales se modificarían ou substituirían na modalidade non presencial.

As metodoloxías docentes que se manteñen son as seguintes, dado que poden empregarse en modalidade presencial e non presencial

- Lección maxistral
- Resolución de problemas

As metodoloxías docentes que se modifican son as prácticas de laboratorio que se substituirán por un video explicativo no que o alumno poderá visualizar tanto o material como a metodoloxía empregada para comprobar empíricamente os conceptos tratados durante as metodoloxías desenvolvidas na aula.

2.3. Adaptación de atención de titorías e atención personalizada

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa..

2.4. Avaliación

Non se modifica a avaliación

2.5. Bibliografía ou material adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

No procede cambio neste apartado
