



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Química | | | |
| Código | V09G311V01105 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua | #EnglishFriendly | | | |
| Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería 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 | | | | |
| Descripción general | La materia proporciona a estudiantes de primer curso de ingeniería las bases de la Química que serán útiles en el desarrollo de su futura profesión | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| A5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| B1 | Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación. |
| B2 | Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el Medio Ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas. |
| C22 | Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. |
| D3 | 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. |
| D4 | 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. |

| | |
|-----|--|
| D5 | 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 |
| D10 | 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. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--|---------------------------------------|----|-----|-----|
| Comprender los aspectos básicos de la Química | A1 | B2 | C22 | D3 |
| | A2 | | | D4 |
| | A3 | | | D5 |
| | A4 | | | D10 |
| | A5 | | | |
| Comprender que el conocimiento científico interacciona con la tecnología, según las características y necesidades de la sociedad en cada momento | A1 | B1 | | D5 |
| | A2 | B2 | | |
| | A3 | | | |
| | A4 | | | |
| | A5 | | | |
| Saber evaluar la información procedente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que le permita expresarse críticamente sobre problemas tecnológicos relacionados con la Química | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | B2 | | D4 |
| | A3 | | | D5 |
| | A4 | | | D10 |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| Tema 1. Estructura atómica, enlace químico y estados de la materia | 1. Número atómico, masa atómica, isótopos. Configuración electrónica. Principio de Exclusión de Pauli, Principio de Aufbau, Regla de Hund, Tabla periódica de los elementos 2. Enlaces inter e intramoleculares 3. Estados de la materia |
| Tema 2. Equilibrio químico y termodinámico en la ingeniería | 1. Equilibrio químico 2. Entalpía, entropía y energía libre 3. Constante de equilibrio 4. Principio de Le Chatelier |
| Tema 3. Equilibrio ácido-base en la ingeniería | 1. Definición de ácido y base. Teoría de Brønsted y Lowry 2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Concepto de pH 3. Mezclas de ácidos y bases. Disoluciones reguladoras 4. Hidrólisis. |
| Tema 4. Equilibrio de solubilidad en la ingeniería | 1. Solubilidad y producto de solubilidad 2. Precipitación y precipitación fraccionada 3. Solubilidad en presencia de ión común 4. Solubilidad en presencia de reacciones paralelas ácido-base |
| Tema 5. Procesos electroquímicos | 1. Semirreacciones y reacciones redox 2. Potencial de reducción estándar y constante de equilibrio 3. Ecuación de Nernst |
| Tema 6. Cinética química en la ingeniería | 1. Velocidad de reacción y ecuación cinética 2. Ecuaciones de velocidad integrada. Tiempo de vida media 3. Factores que modifican la velocidad de reacción. Catalizadores. |
| Tema 7. Procesos industriales de química orgánica | 1. Petroquímica. Fundamentos de una refinería 2. Biocombustibles |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 25 | 40 | 65 |
| Resolución de problemas | 20 | 52.5 | 72.5 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 5 | 10 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 0 | 1 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 1 | 0 | 1 |
| Autoevaluación | 0.5 | 0 | 0.5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Exposición por parte del profesor de los conceptos más relevantes de cada tema de la asignatura desde el punto de vista de la ingeniería |
| Resolución de problemas | El docente propone al alumnado una serie de problemas que se resolverán en el aula. Además se incluirán otros ejercicios para resolver de forma autónoma |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán prácticas de laboratorio donde el alumnado reforzará de forma empírica los principales conceptos tratados en las clases magistrales y de resolución de problemas |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Durante las horas de tutoría el alumnado individualmente o en grupos, puede consultar con el docente cualquier duda planteada sobre la materia. Asimismo, los alumnos también podrán hacer consultas ya sea a través de los medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa |
| Resolución de problemas | Durante las horas de tutoría el alumnado individualmente o en grupos, puede consultar con el docente cualquier duda planteada sobre la materia. Asimismo, los alumnos también podrán hacer consultas ya sea a través de los medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa |
| Prácticas de laboratorio | Durante las horas de tutoría el alumnado individualmente o en grupos, puede consultar con el docente cualquier duda planteada sobre la materia. Asimismo, los alumnos también podrán hacer consultas ya sea a través de los medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|----------|
| Prácticas de laboratorio | El alumnado entregará las respuestas a las cuestiones planteadas en cada práctica. Los alumnos deberán ser capaces de organizar, planificar y desarrollar trabajo en equipo, aceptando las responsabilidades propias del trabajo multilingüe y multidisciplinar | 10 | A3 | B1 B2 |
| Examen de preguntas objetivas | Se realizará una prueba global de respuestas cortas para la evaluación de las competencias adquiridas en la materia | 30 | A1 | B1 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se plantea al alumnado una serie de problemas donde se aplicarán los conceptos teóricos tratados durante el desarrollo de la asignatura | 35 | A4 A5 | D5 |
| Autoevaluación | Al finalizar cada tema o bloque de temas el profesor realizará pruebas escritas donde el alumnado podrá analizar el grado de consecución de los objetivos parciales | 25 | A5 | D5 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Todas las metodologías de evaluación propuestas deben alcanzar un mínimo del 50% de la nota máxima para superar la asignatura. La participación del estudiante en alguno de las pruebas de evaluación de la materia implicará la condición de presentado/a y, por lo tanto, la asignación de una calificación en actas.

La calificación de prácticas y autoevaluación, de ser superior a 5 puntos sobre 10, se conservará con vistas a la convocatoria de 2ª oportunidad, siendo por lo tanto necesaria únicamente la realización del examen de preguntas objetivas y la resolución de problemas.

Los alumnos que renuncien a la evaluación continua deberán realizar un examen final en el que se podrán incluir preguntas de todos los conocimientos impartidos en la materia (incluidos los correspondientes a las clases prácticas), y su calificación será la obtenida en dicho examen.

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web do centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Cálculo I/V09G291V01104

Plan de Contingencias

Descripción

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID-19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen, atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

1. Modalidad semipresencial

En el caso de activarse la enseñanza semipresencial supondría una reducción de los aforos de los espacios docentes empleados en la modalidad presencial, por lo que como primera medida el centro proporcionaría al profesorado de la materia la información relativa a los nuevos aforos de los espacios docentes, al objeto de que pueda proceder a reorganizar las actividades formativas del que resta del cuatrimestre. Cabe señalar que la reorganización dependerá del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en que se desarrollarán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

En caso de que parte del alumnado tenga realizadas prácticas de laboratorio instrumental o de informática de forma presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades o equivalentes para el alumnado que no las realizó.

De las actividades que resten para finalizar el cuatrimestre, identificar aquellas actividades formativas que puedan ser realizadas por todo el alumnado de forma presencial y las actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación las herramientas para emplear en las actividades formativas que se realicen en modo no presencial, se contará con el uso de CampusRemoto y la plataforma FaiTIC.

2. Modalidad no presencial

En el caso en que se active la modalidad de enseñanza no presencial (suspensión de todas las actividades formativas y de evaluación presenciales) se emplearán las herramientas disponibles en la actualidad en la Universidad de Vigo: Campus Remoto y FaiTIC. Las condiciones de reorganización dependerán del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

2.1. Comunicación

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en las que se devolverán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

2.2. Adaptación y/o modificación de metodologías docentes

Dado que las metodologías docentes están concebidas para la modalidad de enseñanza presencial se indican a continuación las metodologías docentes que se mantendrían y cuales se modificarían o sustituirían en la modalidad no presencial.

Las metodologías docentes que se mantienen son las siguientes, dado que pueden emplearse en modalidad presencial y no presencial

- Lección magistral
- Resolución de problemas

La metodología docente que se modifica son las prácticas de laboratorio que se sustituirán por un video explicativo en el

que el alumno podrá visualizar tanto el material como la metodología utilizada para comprobar empíricamente los conceptos tratados durante las metodologías desarrolladas en el aula.

2.3. Adaptación de atención de tutorías y atención personalizada

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

2.4. Evaluación

No se modifica la evaluación

2.5. Bibliografía o material adicional para facilitar a auto-aprendizaje

No procede cambio en este apartado
