| Guia docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Química General 2 | | | Código | 610G01008 |
| Titulación | Grao en Química | | | | |
| Descriptores | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastellanoGallego | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Química | | | | |
| Coordinador/a | Sastre De Vicente, Manuel Esteban | | Correo electrónico | manuel.sastre@udc.es | |
| Profesorado | Barriada Pereira, José Luis<br>Brandariz Lendoiro, Maria Isabel<br>Canle López, Moisés<br>Iglesias Martinez, Emilia<br>Penedo Blanco, Francisco Jose<br>Sastre De Vicente, Manuel Esteban<br>Vilariño Barreiro, Maria Teresa | | Correo electrónico | jose.barriada@udc.es<br>i.brandariz@udc.es<br>moises.canle@udc.es<br>emilia.iglesias@udc.es<br>francisco.penedo.blanco@udc.es<br>manuel.sastre@udc.es<br>teresa.vilarino@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es | | | | |
| Descripción general | Esta materia se enmarca en el módulo de Química, 1er curso del Grado en Química. Es la continuación natural de la asignatura "Química 1", mostrando cómo los conceptos allí estudiados a nivel atómico y molecular se expresan en términos macroscópicos. Así, se estudian los fundamentos de la termoquímica, estados de agregación, cambios de fase, mezclas y disoluciones, bases de la cinética química, etc.<br>Esta asignatura prepara al alumno para el estudio de los fenómenos de equilibrio, así como de los cambios físicos que puede sufrir la materia, y de la reactividad química. | | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificación de los contenidos. No se realizan cambios.<br>2. Metodologías. Al tratarse de una asignatura del segundo cuatrimestre se pueden dar tres situaciones diferentes: (A) docencia presencial total, si el acceso al centro está permitido sin ninguna restricción de horario y aforo; (B) docencia presencial híbrida, si el acceso al centro se restringe en horario y aforo; (C) docencia non presencial, si el acceso al centro está totalmente prohibido. En este último caso (C), la docencia pasaría a ser totalmente no presencial.<br>*Metodologías docente que se mantienen. En la situación (A) se mantienen todas.<br>*Metodologías docentes que se modifican. En la situación (B), las clases magistrales se imparten de modo presencial rotatorio (aforo presencial limitado), al mismo tiempo que se retrasmiten las clases síncronamente mediante MS Teams; los grupos reducidos seguirán siendo presenciales, lo mismo que las prácticas, si bien habrá que controlar el aforo limitado del laboratorio, lo que puede hacer necesario impartir parte de la docencia práctica de modo virtual, realizando actividades virtuales alternativas con materiales creados por el profesorado de la asignatura. En la situación (C), clases magistrales, grupos reducidos y prácticas se desarrollarán totalmente online.<br>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado. Correo electrónico, tutorías por Teams y foros en Moodle, con atención diaria en el caso de correo electrónico y foros, y previa petición del alumnado en el caso de las tutorías por Teams.<br>4. Modificaciones en la evaluación. En las situaciones (A) y (B), no se modifica nada, la prueba mixta será presencial. En la situación (C), la evaluación será no presencial online.<br>*Observaciones al la evaluación: en todas las situaciones se mantiene las misma que figuran en la guía docente.<br>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía. En las situaciones (A) y (B) ninguna; en la situación (C), se añadirán en moodle enlaces a libros disponibles en formato electrónico que puedan ser de libre acceso para todos los estudiantes. | | | | |

| Competencias del título | |
|---|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. |

| | |
|---|---|
| A3 | Conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos. |
| A4 | Conocer los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas. |
| A5 | Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en Química. |
| A10 | Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción. |
| A12 | Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas. |
| A14 | Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química. |
| A16 | Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química. |
| A21 | Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos. |
| A23 | Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental. |
| A24 | Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química. |
| B2 | Resolver un problema de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B4 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| Conocer las características de los diferentes estados de la materia, el modo en que se obtienen algunas de sus propiedades, las teorías empleadas para describirlos, u los cambios de estado. | A3<br>A12 | B3 | C3 |
| Comprender los principios elementales de la termodinámica y sus aplicaciones en Química (fundamentos de termodinámica, termoquimica). | A4<br>A5 | B3 | C3 |
| Conocer, a un nivel elemental, la cinética del cambio químico, incluíndo la catálisis y los mecanismos de reacción. | A4<br>A10 | B3 | C3 |
| Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades para resolver problemas de química general (termoquímica, estados de agregación, mezclas y disoluciones, cambios de fase, cinética elemental). | A1<br>A14<br>A16<br>A21 | B2<br>B3<br>B4 | C1<br>C3<br>C6 |
| Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas (estados de agregación, interacciones intermoleculares, cambios de fase, propiedades coligativas). | A12<br>A14<br>A16 | B3 | C1<br>C3<br>C6 |
| Adquirir destreza en el trabajo en el laboratorio. | A14<br>A16<br>A21<br>A23<br>A24 | B2<br>B3<br>B4 | C1<br>C3<br>C6 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Gases. | -Presión de un gas.<br>-Leyes de los gases: Boyle, Charles-Gay Lussac y Avogadro.<br>-Ecuación general de los gases ideales y sus aplicaciones.<br>-Teoría cinético-molecular de los gases.<br>-Gases reales: ecuación de van der Waals. |

| | |
|---|---|
| Termoquímica. | -Terminos básicos en Termoquímica.<br>-Calor y trabajo: convenio de signos.<br>-Primer principio de la Termodinámica. Energía interna.<br>-Funciones de estado. Entalpía. Estados estándar.<br>-Ley de Hess.<br>-Entalpías estándar de formación.<br>-Otras entalpías. |
| Líquidos y sólidos puros. | -Visión general de las fuerzas intermoleculares en líquidos y sólidos.<br>-Algunas propiedades de líquidos y sólidos: tensión superficial, viscosidad, energía de red.<br>-Cambios de fase: ecuación de Clausius-Clapeyron.<br>-Diagramas de fase: punto triple y punto crítico. |
| Disoluciones. | -Fuerzas intermoleculares y proceso de disolución.<br>-Solubilidad de sólidos y de gases. Ley de Henry<br>-Propiedades coligativas de las disoluciones: descenso de la presión de vapor, elevación del punto de ebullición, disminución del punto de congelación y presión osmótica. |
| Cinética química. | -Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad, Ordenes de reacción. Constante de velocidad.<br>-Obteción de la ecuación de velocidad: método de las velocidades iniciales y método de las ecuaciones integradas.<br>-Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción: ecuación de Arrhenius.<br>-Modelos teóricos en Cinética Química.<br>-Mecanismo de reacción. |
| Prácticas | -Determinación de la masa molar de un líquido volátil.<br>-Determinación del punto de congelación y del descenso crioscópico.<br>-Determinación de calores de reacción a presión constante.<br>-Determinación da velocidade de una reacción. Efecto de la temperatura. |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competéncias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A1 A3 A4 A5 A10 A12 A24 | 27 | 54 | 81 |
| Seminario | A1 A4 A5 A10 A12 A14 A21 B2 | 9 | 36 | 45 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A5 A14 A16 A23 A24 B3 B4 C1 C3 C6 | 15 | 3.75 | 18.75 |
| Prueba mixta | A1 A3 A4 A5 A10 A12 A14 A21 B2 B3 | 3.5 | 0 | 3.5 |
| Atención personalizada | | 1.75 | 0 | 1.75 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | En las sesiones magistrales se describirán las líneas maestras de la asigantura y sus contenidos fundamentales. |

| | |
|---|---|
| Seminario | En los seminarios se incidirá en los aspectos más de detalle de los contenidos, reforzando los conceptos tratados en las sesiones magistrales, principalmente a través de la resolución de cuestiones, problemas y el tratamiento de casos.<br>Las sesiones de seminario se basarán en el trabajo de los alumnos, que se les irá marcando a medida que avance la materia.<br>Para un adecuado aprovechamiento, se indicará con antelación a los estudiantes el trabajo que deben ir haciendo con antelación a cada sesión de seminario. |
| Prácticas de laboratorio | Las prácticas de laboratorio desarrollarán ejemplos experimentales de los conceptos tratados en la materia.<br>La realización de las prácticas es requisito imprescindible para superar la materia en su conjunto.<br>Los alumnos deberán, según las indicaciones de los profesores, registrar un diario de laboratorio, que deberán entregar en una fecha prefijada. Salvo excepciones debidamente justificadas, no se valorarán los entregados fuera de plazo. |
| Prueba mixta | Integra preguntas abiertas de desarrollo, tipo problemas, y preguntas tipo test, de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodologías** | **Descripción** |
| Sesión magistral<br>Seminario<br>Prácticas de laboratorio<br>Prueba mixta | Se recomienda a todos los estudiantes que hagan uso de las tutorías para resolver todas las dudas que les puedan haber surgido en las sesiones magistrales, seminarios, prácticas o preparación de la prueba final.<br>El profesorado de la asignatura estará a disposición de los alumnos para resolver cualquier necesidad o atender cualquier consulta en el horario de tutorías establecido.<br>Los alumnos a tiempo parcial o con dispensa académica de asistencia serán atendidos en tutorías, tanto presenciales como por correo electrónico, siempre que lo necesiten. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| **Metodologías** | **Competéncias** | **Descripción** | **Calificación** |
| Seminario | A1 A4 A5 A10 A12 A14 A21 B2 | Los estudiantes deberán trabajar tanto por anticipado como a posteriori los contenidos tratados en estas sesiones. Además, deberán mantener la atención y concentración durante estas sesiones.<br>La asimilación del trabajo realizado durante los seminarios se medirá, de modo esporádico, mediante cuestiones de respuesta corta o la resolución de algún ejercicio breve, que se realizarán en clase magistral o en seminarios. | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A5 A14 A16 A23 A24 B3 B4 C1 C3 C6 | Se tendrá en cuenta el trabajo del alumno en el laboratorio, incluindo la planificación de los experimentos, su desarrollo, el análisis crítico de los resultados obtenidos, la capacidad de generalización y para deducir conclusiones, etc. Además, se valorarán cualidades como la iniciativa, capacidad de comunicación, etc., así como la calidad del trabajo desarrollado.<br>Los alumnos deberán, según las indicaciones de los profesores, registrar un diario de laboratorio, que entregarán en una fecha prefijada. Salvo excepciones justificadas, no se valorarán los entregados fuera de plazo. | 20 |
| Prueba mixta | A1 A3 A4 A5 A10 A12 A14 A21 B2 B3 | Cada estudiante deberá realizar una prueba en la que deberá mostrar su capacidad para resolver problemas, cuestiones conceptuales y el tratamiento breve y sintético de determinados temas, haciéndolo de manera independiente y en un intervalo de tiempo prefijado.<br>La evaluación tendrá en cuenta los conocimientos mostrados y la calidad de los resultados obtenidos en el tiempo establecido. | 70 |

| Observaciones evaluación |
|---|

* La asistencia a las prácticas es requisito imprescindible para superar la asignatura.
* Para superar la materia será preciso obtener en la prueba mixta una nota no inferior a 5.0 sobre 10 (3.5 sobre 7) y alcanzar, sumadas las calificaciones de todas las actividades, una nota mínima de 5.0.
* De no haber alcanzado la calificación mínima en la prueba mixta final la asignatura figurará como suspensa, aunque la media de las calificaciones obtenidas en las distintas metodologías sea superior a 5 (sobre un máximo de 10), en cuyo caso la calificación final otorgada será de 4.5.
* La calificación de no presentado la tendrán aquellos alumnos que no hayan realizado ni las prácticas ni la prueba mixta final.
* La segunda oportunidad de julio se entiende como una segunda oportunidad de realización de la prueba mixta final. Consecuentemente, se mantienen las calificaciones de las prácticas de laboratorio, de la prueba objetiva y de los trabajos tutelados obtenidas a lo largo del curso, mientras que la calificación de la prueba mixta de la segunda oportunidad sustituirá a la obtenida en la prueba mixta de la primera oportunidad.
* Los alumnos que sean evaluados en la llamada ?segunda oportunidad? sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de éstas para el correspondiente curso no se ha cubierto en su totalidad en la ?primera oportunidad?.

Alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial:
Son de aplicación los criterios anteriores.
Alumnos con reconocimiento de dispensa académica de exención de asistencia (de acuerdo con la normativa de la UDC):
Son de aplicación los criterios anteriores excepto la asistencia y participación en los seminarios. En este caso la prueba mixta final representará el 80% de la calificación final.
La realización de las prácticas es obligatoria, aunque se intentará, en la medida de los posible, adaptar los horarios a la disponibilidad de los alumnos.

| Fuentes de información | |
|---|---|
| Básica | - R.H. Petrucci, W.S. Hardwood, F.G. Herring (2011). Química general, 10ª ed. . Madrid, Prentice Hall |
| Complementária | - T.L. Brown, H.E. LeMay, B.E. Bursten, C.J. Murphy (2009 ). Química, la Ciencia Central, 11ª ed. . Naucalpán de Juárez, México, Pearson Educación<br>- R. Chang (2010). Química, 10ª ed.. México, Mc Graw Hill Interamericana<br>- M.D. Reboiras (2007). Problemas resueltos de Química. Madrid, Thomson<br>- J.A. López Cancio (2000). Problemas de Química. Cuestiones y ejercicios.. Madrid, Prentice Hall<br>- C. Orozco Barrenetxea, M.N. González Delgado, A. Pérez Serrano (2011). Problemas resueltos de Química Aplicada. Madrid, Paraninfo<br>- P. Atkins, L. Jones (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Madrid. Editorial Médica Panamericana<br>- N.J. Tro (2010). Principles of Chemistry. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education International |

| Recomendaciones |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Química General 1/610G01007<br>Laboratorio de Química 1/610G01010 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Química General 3/610G01009 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Química Física 3/610G01018<br>Experimentación en Química Física/610G01019<br>Química Física Avanzada/610G01020 |
| Otros comentarios |
| |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías