Cursos de postgrado

6 créditos

Curso académico 2022-2023

Química insólita

del 2 de diciembre de 2022 al 18 de mayo de 2023

CERTIFICADO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Características: material multimedia, actividades presenciales optativas, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas

Facultad de Ciencias

Convocatoria actual

Existe una convocatoria de este curso en el último curso académico publicitado.

Periodo de matriculación:

Del 7 de septiembre al 12 de diciembre de 2023.

Periodo de docencia:

Del 2 de diciembre de 2023 al 18 de mayo de 2024.

Puede acceder a ella a través de este enlace.

PROGRAMA DE POSTGRADO

Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Curso 2022/2023

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

Estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

Destinatarios

Este curso está pensado para ofrecer al profesorado de todos los niveles de enseñanza recursos atractivos para despertar en sus alumno/as el interés por la química. Pero, asimismo, puede resultar útil para todas aquellas personas que quieran conocer las facetas más insólitas del vasto mundo de las transformaciones de la materia.

La actividad se programará de modo que los participantes puedan integrar los contenidos del curso en el ejercicio normal de su docencia.

1. Objetivos

Existen reacciones químicas raras, sorprendentes, "mágicas". En una palabra, insólitas. En internet abundan las webs que muestran experimentos espectaculares, pero no explican las reacciones químicas subyacentes. Una herramienta excelente para motivar a los alumnos/as de química de cualquier nivel educativo es realizar con ellos estas reacciones químicas extraordinarias, enseñándoles, al mismo tiempo, los conceptos químicos relacionados. En este sentido, el principal objetivo del curso es que los docentes tengan sólidos conocimientos sobre los mismos para adquirir la maestría necesaria.

Otra Información

Será responsabilidad exclusiva del Equipo Docente la información facilitada en la siguiente relación de hipervínculos. En caso de detectarse alguna contradicción, prevalecerá la oferta formativa aprobada por el Consejo de Gobierno para cada convocatoria, así como del Reglamento de Formación Permanente y del resto de la legislación Universitaria vigente.

Página web

Información Actividad

Video Promocional

2. Contenidos

1. Química efectista con sustancias de uso cotidiano.

1.1. Arte iridiscente con leche, detergentes y colorantes...

1.2. Pilas electroquímicas con limones, patatas...

1.3. Medida del pH con col lombarda.

2. Experimentos de laboratorio muy sencillos pero muy vistosos.

2.1. Jardines químicos, árboles químicos.

2.2. Estalactitas y estalagmitas.

2.3. Volcanes químicos, aerosoles volcánicos.

3. Magia con química.

3.1. Tintas que aparecen y desaparecen.

3.2. Conversión de unos líquidos en otros.

3.3. Magia de la fotografía.

4. Reacciones paradójicas.

4.1. Iniciar un fuego con agua y no poder apagar un fuego con agua.

4.2. Serpientes químicas (del Faraón, negra, verde).

4.3. Pasta de dientes para gigantes.

5. La química, al servicio de nuestro bienestar.

5.1. Bolsas calentadoras, bolsas enfriadoras.

5.2. Sistemas de respiración autónoma.

5.3. Metalurgia fácil.

6. Reacciones muy lentas y equilibrios.

6.1. Reacciones favorables termodinámicamente, pero no cinéticamente (conversión del grafito en diamante...).

6.2. Alteración de equilibrios cambiando las condiciones (dióxido de nitrógeno - tetróxido de dinitrógeno...).

6.3. Catálisis.

7. Propiedades fisicoquímicas especiales

7.1. Superhidrofilia y superhidrofobia.

7.2. Experimentos con hielo seco, con nitrógeno líquido...

7.3.Experimentos de luz fría (luminiscencia con fluoresceína, luminol, rodamina B).

8. Reacciones con mecanismos muy complejos.

8.1. Reacciones oscilantes (Beloúsov-Zhabotinski, Briggs-Rauscher, reloj de yodo...).

8.2. El peligro de los antiguos dirigibles: la combustión del hidrógeno.

8.3. Descomposición del triyoduro de aluminio.

9. Alta reactividad, alta peligrosidad.

9.1. Explosiones de polvo, explosiones de fertilizantes.

9.2. Reacciones hipergólicas.

9.3. Combinaciones altamente reactivas (aluminio y bromo, cesio y agua...).

10. Miscelánea.

10.1. Esferificaciones y otras reacciones químicas gastronómicas.

10.2. Plástico y pegamento a partir de leche.

10.3. Mediciones con instrumental autoconstruido: cromatografía, higrometría, ensayos a la llama...

3. Metodología y actividades

La metodología será la propia de la enseñanza a distancia.

Los contenidos a tratar en el curso son reacciones químicas raras o espectaculares. Todas ellas estarán explicadas, desde sus fundamentos hasta su ejecución sin riesgos, en un libro redactado por el equipo docente. En el aula virtual también se facilitarán contenidos multimedia y otros documentos escritos que ampliarán la información del manual.

Si los participantes lo desean, en una sesión presencial no obligatoria, que podría transmitirse telemáticamente, se realizarán algunos de estos experimentos y se discutirán sus valores pedagógicos.

Como el objetivo es que los propios matriculados (la mayoría de ellos, profesores de colegios e institutos) puedan realizar en el futuro estas reacciones químicas en sus laboratorios, como medio para motivar a sus propios alumno/as, necesitarán el asesoramiento del equipo docente. Por eso, en este curso, la interacción de los participantes con los docentes podrá realizarse por los medios habituales de la enseñanza a distancia (especialmente los foros del aula virtual y el correo electrónico, aunque también presencialmente o por vía telemática).

Finalmente, si los participantes lo desean podrán compartir contenidos creados por ellos mismos mediante la web: https://triplenlace.com/quimica-insolita/.

4. Nivel del curso

Medio

5. Duración y dedicación

DURACIÓN: Del 2 de diciembre de 2022 al 18 de mayo de 2023.

DEDICACIÓN: 150 horas.

6. Acreditación

CERTIFICADO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO: 6 créditos ECTS (*Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos*)

7. Equipo docente

Director/a

Director - UNED

GAVIRA VALLEJO, JOSE MARIA

Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

PAREDES ROIBÁS, DENÍS

8. Material didáctico para el seguimiento del curso

8.1 Material disponible en la plataforma virtual

Al comienzo del curso, los matriculados tendrán acceso a los siguientes materiales, entrando en CAMPUS UNED, Plataforma virtual aLF-Formación Permanente:

- Guía didáctica.

- 125 documentos sobre experimentos químicos en PDF, redactados por el equipo docente.

- Presentaciones y otros materiales multimedia.

- Artículos bibliográficos en PDF.

9. Atención al estudiante

El equipo docente atenderá a los participantes durante todo el curso a través del aula virtual (foros) o por correo electrónico (jm.gavira@ccia.uned.es, denparedes@madrid.uned.es) o teléfono (913987391), y también presencialmente.

Si un número suficiente de participantes lo desea, podrá convocarse una jornada de trabajo presencial en la Sede Central de la UNED en la que se podrá discutir sobre los experimentos que son objeto del curso, e incluso realizar algunos.

10. Criterios de evaluación y calificación

Los participantes realizarán dos test de evaluación continua a distancia referidos a los contenidos del curso. Cada una de estas pruebas contribuirá con un máximo del 15% a la calificación final (30% en total).

Además, deberán realizar dos trabajos breves en el formato que deseen (artículos, presentaciones, vídeos...) y la extensión que consideren oportuna sobre experimentos que puedan considerarse de "química insólita", detallando sus fundamentos químicos. Cada uno representará el 35% de la nota final.

Para ello podrán contar con el asesoramiento del equipo docente. Si los participantes lo desean, sus trabajos pueden ser publicados en la revista digital asociada al curso (https://triplenlace.com/quimica-insolita).

11. Precio del curso

Precio de matrícula: 180,00 €.

12. Descuentos

12.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en este enlace.

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: pfp@adm.uned.es.

13. Matriculación

Del 7 de septiembre al 15 de diciembre de 2022.

Atención administrativa sobre el Certificado de Formación del Profesorado:

pfp@adm.uned.es

Tfnos. 91 398 7733 / 7737

C/ Juan del Rosal, 14. 1ª planta.

Madrid-28040

14. Responsable administrativo

Negociado de Formación del Profesorado.