

CUARTA CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA ATRÉVETE A INNOVAR 2018

FORMATO INFORME FINAL

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- 1.1. **Nombre del proyecto:** Diseño de un e-book sobre nomenclatura de compuestos inorgánicos en la asignatura de Química General.
- 1.2. **Modalidad de participación:** Grupal
- 1.3. **Centro Regional al que pertenece el autor o autores:** Ciudad universitaria.
- 1.4. **Campo de acción en el que se enmarca el proyecto:** Diseño de un nuevo recurso didáctico como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 1.5. **Autores:** Gisel Ordóñez Burgos y Amalia Concepción Banegas Pineda.
- 1.6. **Facultad/Escuela y Departamento Académico al que pertenecen los autores:** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Departamento de Química.
- 1.7. **Asignatura (s), disciplina o área del conocimiento a la que está dirigida el proyecto:** Química General.
- 1.8. **Fecha de inicio y de finalización del proyecto:** Del 18 de junio al 16 de noviembre del 2018.

II. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. Resumen del proyecto

La enseñanza y aprendizaje de la nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos en la asignatura de Química General representa un reto tanto para estudiantes como para docentes, el poco tiempo con el que se cuenta para lograr desarrollar adecuadamente este proceso es uno de los principales factores a tomar en cuenta.

De acuerdo con la opinión de algunos docentes que imparten asignaturas subsiguientes a la de Química General, muchos estudiantes no logran desarrollar las competencias suficientes en esta área del conocimiento. Algunas publicaciones hacen referencia a la implementación de juegos didácticos, construcción de glosarios con los términos desconocidos, ejercicios y exposición de los temas utilizando herramientas tecnológicas como videos, diapositivas, entre otros; con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, en el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Tomando en consideración el poco tiempo que tiene el docente para impartir el tema de nomenclatura y el propósito de lograr que los estudiantes gestionen su propio conocimiento a través de un aprendizaje autónomo y significativo, se propuso diseñar un recurso didáctico atractivo y accesible para los estudiantes, como ser un e-book sobre tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos que sea interactivo, con estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje activo y significativo (para toda la vida) con la integración de las TIC, que facilite el aprendizaje y desarrollo de las competencias de reconocer, identificar y nombrar compuestos químicos inorgánicos, en estudiantes de diferentes carreras de la salud que cursan la asignatura de Química General. Además, este e-book también puede utilizarse para repasar o reforzar el tema en los estudiantes de las asignaturas de química siguientes o más avanzadas.

2.2. Palabras Clave: Nomenclatura, e-book, aprendizaje autónomo, aprendizaje significativo.

2.3. Problema identificado: El aprendizaje de los estudiantes de las carreras en el área de la salud (Química y Farmacia, Medicina, Nutrición, Odontología, Enfermería, Microbiología y Biología) en el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos es superficial y al cursar la siguiente asignatura no tienen desarrollada la competencia de reconocer, identificar y nombrar compuestos químicos inorgánicos.

2.4. Hipótesis de acción: Diseñar un e-book interactivo sobre nomenclatura de compuestos inorgánicos para facilitar el aprendizaje autónomo y significativo del tema en las asignaturas de Química General.

2.5. Justificación del proyecto:

En las asignaturas de Química General el tema nomenclatura de compuestos inorgánicos, que es base para las siguientes asignaturas más avanzadas de química, se enseña y se aprende de manera muy superficial y los alumnos no logran desarrollar la competencia de reconocer, identificar y nombrar compuestos químicos inorgánicos. Esto es un problema para los docentes de las asignaturas de química más avanzadas y para los mismos estudiantes.

El proyecto propone diseñar un recurso didáctico atractivo y accesible para los estudiantes, como ser un e-book sobre el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos que sea interactivo, con estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje activo y significativo (para toda la vida) con la integración de las TIC, que facilite el aprendizaje y desarrollo de las competencias de reconocer, identificar y nombrar compuestos químicos inorgánicos, en estudiantes de diferentes carreras de la salud que cursan la asignatura de Química General. Este e-book también puede utilizarse para repasar o reforzar el tema en los estudiantes de las asignaturas de química siguientes o más avanzadas.

2.6. Objetivos del proyecto

Objetivo General o central: Diseñar un e-book interactivo sobre nomenclatura de compuestos inorgánicos para facilitar el aprendizaje autónomo y significativo del tema en las asignaturas de Química General.

Objetivos Específicos:

1. Diseñar la propuesta pedagógico-didáctica (contenidos, actividades y evaluación) innovadora de un e-book interactivo sobre el tema de óxidos, con la integración de las TIC, basado en estrategias de aprendizaje autónomo, activo y significativo.
2. Diseñar el tema 1 del e-book de manera participativa incluyendo aportes de docentes de las asignaturas de química general que permitan su validación.
3. Convertir la propuesta pedagógico-didáctica al formato de e-book con el programa kotobee.
4. Realizar una prueba preliminar del e-book con estudiantes de Química General.

2.7. Resultados esperados:

1. Que los docentes que imparten las asignaturas de Química General dispongan de un recurso didáctico digital interactivo y atractivo validado que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.
2. Que la validación del e-book realizada por docentes y estudiantes, refleje que el abordaje pedagógico y didáctico del tema permita a los estudiantes reconocer, identificar y nombrar compuestos químicos inorgánicos.
- 3.

2.8. Fundamentación del proyecto

La asignatura de Química General es la primera Química de la carrera de Química y Farmacia y áreas afines, en esta se desarrolla el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos; tema fundamental en la asignatura, ya que proporciona metodologías y reglas que permiten estructurar fórmulas y nombres a las sustancias químicas que facilita la comunicación científica. Sin embargo, es uno de los temas más difíciles de abordar por varias razones, entre ellas:

- Requiere memorizar el nombre de los elementos de la tabla periódica y sus estados de oxidación, reglas para nombrar diferentes tipos de compuestos de acuerdo con los grupos funcionales, identificar el grupo funcional.
- Existen diferentes sistemas de nomenclatura, las cuales se pueden usar indistintamente y cada una tiene sus propias reglas para nombrar compuestos.

- Es necesario conocer algunos conceptos teóricos importantes como ¿Qué es un enlace químico?, identificar los tipos de enlaces, ¿Qué es capa de valencia y electrones de valencia?, ¿Qué es estado de oxidación?, ¿Qué es electronegatividad?, y otros temas relacionados para lograr comprender cómo se forman los diferentes tipos de compuestos.

Uno de los retos a los cuales se enfrentan los profesores, es lograr el desarrollo del tema y aprendizaje de los estudiantes en un tiempo de aproximadamente 2 semanas. Se considera esto como idea central para desarrollar el proyecto de innovación educativa apoyándose en la metodología de investigación-acción para profundizar un poco más acerca de este tema.

Para obtener un diagnóstico de la problemática se realizaron encuestas a los estudiantes que cursan las asignaturas de Química Médica I (QQ-111) y Química I (QQ-103) los cuales se les aplicó tres preguntas de sondeo:

1. ¿Cuál es su opinión acerca del desarrollo del tema de nomenclatura?
2. ¿Cómo le gustaría que se impartiera el tema de nomenclatura?
3. ¿Describa alguna dificultad que usted presenta en el tema de nomenclatura?

Contrario a lo esperado, la mayoría de los estudiantes contestaron que es un tema muy interesante, sin embargo, casi la totalidad de los encuestados coincidieron que no cuentan con conocimientos previos del tema, el contenido es demasiado amplio, se desarrolla con mucha rapidez, les cuesta poder asimilarlo bien, les resulta complicado y tedioso, por lo que requiere de mucho esfuerzo para entender y gran memorización al momento de poner en práctica.

Al mismo tiempo se encuestaron docentes y al igual que los estudiantes recomiendan que para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura se necesita más tiempo.

En la pregunta que se les realizó sobre ¿Cuál es el nivel de aprendizaje que observan en los estudiantes que se matriculan en sus asignaturas?, la mayoría coinciden es que tienen un nivel bajo. En relación con este último aspecto se consideró también realizar una evaluación diagnóstica con problemas de nomenclatura a estudiantes de Química General II (asignatura que le sigue a Química General I) y a estudiantes de Química Analítica I (asignatura que le sigue a Química General II). Los resultados fueron que el 50% de los estudiantes tienen conocimientos en el nivel bueno y el otro 50 % en el nivel muy bajo a bajo.

De acuerdo con lectura de artículos relacionados, algunas publicaciones encontradas hacen referencia a la implementación de juegos didácticos, experimentos en el laboratorio, construcción de glosarios con los términos desconocidos, ejercicios y exposición de los temas utilizando herramientas tecnológicas como videos, diapositivas, entre otros; con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, en el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos.

El docente debe aprovechar las TIC para planear, diseñar y aplicar guías que permitan acercar al estudiante al concepto de nomenclatura química inorgánica de forma ordenada, dinámica, contextualizada y secuencial, favoreciendo así el trabajo colaborativo, desarrollo de clases interactivas, acceso de entornos de aprendizaje dinámicos y motivación hacia el aprendizaje **(Restrepo, 2014)**.

Según las encuestas realizadas se comprueba la necesidad de implementar un proyecto de innovación educativa en dicha temática y para efectos de este proyecto piloto la solución propuesta es el diseño de un e-book de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos, el cual se aplicará en la asignatura de Química Médica I (QQ-111) en el segundo parcial del primer periodo del año 2019.

2.9. Metodología:

A. Diseño de la propuesta pedagógica didáctica del e-book:

- Análisis del tipo de e-book que se requiere según el alcance y los objetivos propuestos:

El e-book se diseñó para estudiantes interesados en lograr alcanzar las competencias de nombrar y formular compuestos, de forma autónoma. Puede ser utilizado tanto por estudiantes que están cursando la asignatura de Química General, como por estudiantes que ya cursaron esta asignatura pero que tengan interés en repasar estos temas.

También se consideró incorporar elementos pedagógicos didácticos para despertar el interés en el tema, identificar conceptos importantes, relacionar el tema estudiado con la realidad, analizar su progreso.

- Diseño de la estructura del libro:

Se estructuró de tal forma que cada tema se relacione con una función química específica, ejemplo: Tema 1: óxidos, Tema 2: Hidruros, Tema 3: Sales binarias, y así sucesivamente, hasta completar todas las funciones químicas inorgánicas. Cada tema principal se divide en subtemas, manteniendo una estructura igual para cada uno.

Estructura del libro:

I. Introducción
II. Glosario de iconos
III. Glosario de términos
Tema I: <u>OXIDOS</u>
Subtemas:
1. Competencias por desarrollar
2. ¿Qué conoces?
3. Pregunta motivadora
4. Contenido
5. Resumen
6. Problema resuelto paso a paso
7. ¡Es momento de practicar!
8. Aplicación a la realidad
9. ¿Qué aprendiste?

- Incorporación del contenido en la estructura del libro:

Se comenzó con el primer tema del ebook, el cual se trata sobre la función inorgánica de óxidos, basándose en la literatura de libros vigentes utilizados para la enseñanza del tema en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Se redactó de forma tal que el lector sienta que se le está hablando directamente a él y que el maestro le está explicando el tema por primera vez.

- B. Selección y manejo de las herramientas digitales para crear el e-book:

Se seleccionó el programa Kotobee, ya que la Dirección de Innovación Educativa cuenta con la licencia del software para utilizar como recurso en la creación del e-book.

- C. Selección de al menos dos recursos digitales que permitan potenciar la experiencia de aprendizaje del estudiante o den interactividad al e-book.

Dentro de los recursos digitales que se incorporaron al tema 1 están:

- Un video que contiene información general relacionada con el tema de nomenclatura.
- Un artículo que le ayudará a comprender la importancia de los óxidos y su relación con nuestro entorno.
- Un juego que le ayudará a memorizar los símbolos y elementos de la tabla periódica.
- Cuestionarios de autoevaluación.

- D. Etapa de revisión de la propuesta pedagógica didáctica, con docentes:

- Se diseñaron formatos para que se coloquen las observaciones o mejoras propuestas por los docentes (formato Word).
- Se mostró la propuesta pedagógico-didáctica (contenidos, actividades y evaluación) a otros docentes de la facultad de química. Ver anexo 2 con las encuestas de evaluación realizadas por los docentes.

E. Etapa de creación del e-book:

- Se descargó y manejó el programa kotobee.
- Se importó la propuesta pedagógica didáctica al programa kotobee, con un diseño gráfico personalizado y la incorporación de los recursos digitales didácticos seleccionados.

F. Etapa de revisión del e-book, con estudiantes:

Se realizaron pruebas del e-book (en pc, en celular, prueba de enlaces, recursos, audios, interactividad, etc.) con seis estudiantes, los cuales llenaron la encuesta de evaluación diseñada. Ver anexo 3: Fotografías de la reunión con los estudiantes y anexo 4: encuestas de evaluación.

2.10. Resultados

Objetivos específicos	Indicadores de proceso	Resultado o producto	Colocar evidencias (o anexarlas)
Diseñar la propuesta pedagógico-didáctica (contenidos, actividades y evaluación) innovadora de un tema (óxidos) de un e-book interactivo con la integración de las TIC, basado en estrategias de aprendizaje autónomo, activo y significativo que permita que los estudiantes reconozcan, identifiquen y nombren compuestos químicos inorgánicos.	Contenidos desarrollados. Actividades diseñadas. Forma de evaluación definida. Propuesta pedagógica didáctica innovadora del tema 1 del ebook finalizada en formato Word.	Propuesta pedagógica-didáctica en formato Word.	Archivo MS WORD
Diseñar el tema 1 del e-book de manera participativa incluyendo aportes de docentes de las asignaturas de química general que permitan su validación.	Propuesta pedagógico didáctica socializada con al menos 2 docentes. Formato para que los docentes evalúen el contenido	Registros de evaluación de los docentes.	Formatos de evaluación
Convertir la propuesta pedagógico-didáctica al formato de e-book con el programa kotobee.	Programa instalado en la computadora de Amalia Banegas y Gisel Ordóñez. Dominio del programa Kotobee.	Las computadoras con los programas en funcionamiento. Archivo del e-book	Archivo del E-book
Realizar una prueba preliminar del e-book con estudiantes de Química General.	Al menos 3 pruebas exitosas del e-book en diferentes dispositivos.	Registros de las encuestas realizadas por los estudiantes.	Fotografía de la reunión con los estudiantes para socializar el e-book. Formatos llenos

	Aplicación del formato con los estudiantes.		
--	---	--	--

Resultados esperados	Indicadores de resultados	Resultados sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y de acuerdo al campo de acción seleccionado	Colocar evidencias (o anexarlas)
Que los docentes que imparten las asignaturas de Química General dispongan de un recurso didáctico digital interactivo y atractivo validado que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos. Iniciando con el tema 1: Óxidos; siendo este el primer tema de las 10 funciones Químicas Inorgánicas que se incluirán en todo el ebook.	Grado de satisfacción de los docentes sobre los aspectos pedagógicos didácticos del e-book	Los docentes disponen de un recurso didáctico digital interactivo y atractivo validado que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos. Iniciando con el tema 1: Óxidos; siendo este el primer tema de las 10 funciones Químicas Inorgánicas que se incluirán en todo el ebook.	Ebook editado en el programa KOTOBEE conteniendo el tema 1: óxidos
Que el diseño del e-book tenga una propuesta didáctica innovadora con las integración de las TIC que: - Facilite al estudiante el reconocimiento, la identificación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos. - Que permita un aprendizaje autónomo y significativo con la interactividad del e-book.	Grado de satisfacción de los estudiantes sobre los aspectos pedagógicos didácticos del e-book.	En base a los docentes y estudiantes encuestados en la etapa de la validación, se evidencia que es un recurso didáctico agradable y motivacional, en el que el estudiante puede desarrollar las competencias necesarias para el estudio del tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos específicamente en el tema de óxidos.	Formatos de validación de estudiantes y docentes encuestados

Análisis de resultados y reflexión

En base a los comentarios de docentes encuestados en la etapa de la validación de la propuesta pedagógica didáctica, se concluye que la estructura pedagógica tiene un orden lógico y cumple con los requerimientos necesarios para el desarrollo del tema de Óxidos. Expresando que es un recurso didáctico agradable y motivacional, en el que el estudiante puede desarrollar las competencias necesarias para el estudio del tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos que apoyará el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes; donde el estudiante se convertirá en el protagonista del desarrollo de su conocimiento.

Por lo antes expresado y tomando en cuenta las opiniones de los estudiantes en la etapa de la prueba preliminar del e-book, en donde se refleja la aceptación del e-book y el entusiasmo de los estudiantes de poder contar con un recurso didáctico que les facilite el proceso enseñanza-aprendizaje de una manera más acorde con la era de la tecnología; se convierte en una motivación para la implementación de dicha propuesta, así como también la mejora del mismo.

Continuidad del proyecto

¿Cómo planea dar continuidad al proyecto?

- Diseñar los siguientes temas del ebook en base a las funciones químicas inorgánicas pendientes.
- Implementar el e-book en la asignatura de Química General.

Cabe mencionar que el desarrollo del ebook completo es un proyecto de innovación educativa a gran escala, por lo que se necesita contar con más tiempo para el desarrollo del mismo.

2.11. Conclusiones o aprendizajes (proceso enseñanza y aprendizaje)

Al poner en práctica la estrategia de investigación-acción para el diseño y desarrollo del proyecto, se logró identificar las necesidades de los estudiantes, de contar con una herramienta que les facilite el aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos, la cual se convierta en un recurso accesible y amigable para el aprendizaje autónomo y significativo. Siendo esto la motivación para el desarrollo de una propuesta de innovación educativa que dé solución a dichas necesidades.

En aras de seguir la tendencia actual sobre el uso de la tecnología en los estudiantes y para dar solución a sus necesidades, se propone a desarrollar el tema 1 (Óxidos) en un ebook, lo cual como docentes nos deja una experiencia gratificante y de mejora continua en el quehacer académico. Logrando el desarrollo de habilidades específicas para el buen uso de recurso didácticos pedagógicos.

2.12. Referencias bibliográficas

- Alzate, S. L. (2012). *Propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la nomenclatura inorgánica en el grado décimo empleando la lúdica*. Tesis para optar al título de mágister, Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- Castell, J. J. (2008). Formulación química inorgánica en educación secundaria (Póquer de química). *Pulso*, 31, 197-217. doi:155 N:1577-0338
- Ortega, M. M. (2014). *Propuesta de un objetivo virtual de aprendizaje para la enseñanza de la nomenclatura de química inorgánica dirigido a estudiantes de grado décimo del colegio Kennedy I.E.D.* Tesis para optar a título de Mágister, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Restrepo, P. A. (2014). *Diseño e implementación de un sitio web como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica*. Tesis para optar al título de Mágister, Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- Villa, M. P. (2014). *Aprendizaje significativo de conceptos de nomenclatura inorgánica: una propuesta para el grado décimo*. Tesis para optar al título de Mágister, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

2.13. Anexos

Anexo 1: Encuestas de opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.

Anexo 2: Encuestas de evaluación realizadas por los docentes.

Anexo 3: Fotografías de la reunión de socialización realizada con estudiantes.

Anexo 4: Encuestas de evaluación realizadas por los estudiantes.

Anexo 1: Encuestas de opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.

Encuesta investigativa como apoyo a la innovación educativa

NOMBRE: Hoyzell Aguilar # CUENTA: 20191030046 SECCION: 1002 FECHA: 12/7/18

¿Cuál es su opinión acerca del desarrollo del tema de nomenclatura?

Muy bueno

¿Cómo le gustaría que se impartiera el tema de nomenclatura?

Quizas con más ejemplos de ellos explicando hasta el más mínimo detalle de el y con dibujos.

Describa alguna dificultad que usted presenta, en el tema de nomenclatura

se me hace difícil aprenderme tanto elemento y que tiene, que necesita y si se le resta, suma, multiplica y divide algo.

Encuesta investigativa como apoyo a la innovación educativa

NOMBRE: Hoyzell Aguilar # CUENTA: 20191030046 SECCION: 1002 FECHA: 12/7/18

¿Cuál es su opinión acerca del desarrollo del tema de nomenclatura?

La forma en la que el tema se explica en sí está muy bien pero al ser un tema que necesita un poco de práctica, sería mejor que se le diera un poco más de tiempo al estudiante. El tema es muy útil.

¿Cómo le gustaría que se impartiera el tema de nomenclatura?

Actualmente siento que se imparte muy bien, aun así me gustaría que la clase fuera más práctica (se explica bien el compuesto a nombrar y se desarrollan mucho más ejercicios en la clase).

Describa alguna dificultad que usted presenta, en el tema de nomenclatura

Mi dificultad en lo personal es que tiendo a olvidar los nombres de los iones, hay varios y se me dificulta un poco recordarlos. Debería de haber un pequeño enfoque en esto (más de lo que ya se le da).

Anexo 1: Encuestas de opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.

Encuesta de investigación aplicada al docente como apoyo a la innovación educativa

Nombre completo: Wilberto Benilla Ruiz Fecha: 13/07/18

Asignatura que imparte: Química analítica II 06-222

1. ¿Qué nivel de aprendizaje, en cuanto al tema de nomenclatura, observa en los estudiantes que se matriculan en su asignatura?

nivel medio, hay mucha falta conose. me
compuestos, identificar grupos funcionales orgánicos
NO saben nombrar compuestos.

2. ¿Qué dificultades considera usted que podrían tener los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo en el tema de nomenclatura?

el "no" reconocer los compuestos cuando la
literatura química en toda las formas que
se pueden presentar por consiguiente ha
parte para poder resolver ejercicios químicos

3. ¿Qué recomendaciones daría a los docentes que imparten el tema de nomenclatura para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

hacer Reevaluación en todas la pruebas
y ejercicios de los temas de nomenclatura en
los diferentes químicos.

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 2: Encuestas de evaluación realizadas por los docentes.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN ACERCA DEL CONTENIDO DEL EBOOK: NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS, TEMA 1- ÓXIDOS.

Esta encuesta es a fin de conocer su opinión y valoración con relación al tema 1 de los datos del e-book: Nomenclatura de compuestos inorgánicos que están diseñando la Dra. Amalia Barajas y Dra. Gisela Ordóñez. Sus respuestas serán de gran utilidad para mejorar la calidad del contenido del tema 1. Se lo agradecemos mucho.

Tome en cuenta que el e-book está diseñado para:

- ✓ Estudiantes de las carreras del área de la salud que reciben en la asignatura de Química General el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos.
- ✓ Un aprendizaje autónomo y significativo de los estudiantes.

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS MARCANDO CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CRITERIO:

4= MUY SATISFECHO, 3= SATISFECHO, 2= INSATISFECHO, 1= MUY INSATISFECHO

NOTA: EN LA COLUMNA DE OBSERVACIONES PUEDE DESCRIBIR (SI LO DESEA) SU OPINIÓN CON RELACIÓN AL CRITERIO EVALUADO.

No.	CRITERIO de EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	1	2	3	4	Observación
1	SIGNIFICANCIA	El contenido del libro es útil y práctico. Contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje.				X	
2	CERCANÍA	Utiliza un lenguaje sencillo y claro				X	
3	CLARIDAD	Bien estructurados, con un orden lógico.				X	
4	PENSAMIENTO CRÍTICO	Contiene actividades sobre las que se puede reflexionar				X	
5	CONGRUENCIA	El contenido permite desarrollar las competencias a lo largo de todo el temario.				X	
		Las actividades están relacionadas con el contenido				X	
6	ACTUALIZACIÓN	El contenido es el que actualmente se imparte de acuerdo con las últimas ediciones de libros de química				X	
7	METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE	La metodología está orientada al desarrollo de las competencias.				X	
		La metodología que sustenta responde a estilos diferentes de aprendizaje				X	
		Favorece el aprendizaje autónomo			X	Es necesario agregar una lista de consulta del tipo de Anión 2 ^o	
8	CANTIDAD DE INFORMACIÓN	Proporciona información necesaria y suficiente, además de información complementaria como páginas web y otros recursos				X	

9	EJERCICIOS Y ACTIVIDADES	Los hay variados y de diferente grado de dificultad				X	
		Las actividades de aprendizaje son suficientes para alcanzar las competencias				X	
		Permite la auto-evaluación y un análisis crítico de su progreso				X	
10	DISEÑO GRÁFICO	Contiene imágenes, esquemas, tablas y/o gráficos suficientes en cantidad y calidad				X	
		Los colores de las letras y el tamaño de los títulos principales y subtítulos son adecuados				X	

PARA FINALIZAR, NOS PODRÍA DAR ALGUNA SUGERENCIA COMO MEJORAR EL CONTENIDO O SI USTED CREE QUE DEBERÍAMOS AGREGAR ALGO AL CONTENIDO, POR FAVOR, DESCRÍBALO A CONTINUACIÓN:

A mi punto de vista está bien completo, y agradable.

- En glosario relacionar nivel y E de valencia con la config. electrónica. ejemplo:

+ nivel de valencia: nivel más alto que alcanza la conf. E

SU COLABORACIÓN A SIDO MUY VALIOSA. MUCHAS GRACIAS.

DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO:

NOMBRE: Fredy Alexander Rodríguez Rivera

ASIGNATURA QUE IMPARTE: Química Inorgánica

DEPARTAMENTO: Química

CARRERA: Química y Farmacia

Anexo 3: Fotografías de la reunión de socialización realizada con estudiantes.



Anexo 4: Encuestas de evaluación realizadas por los estudiantes.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN ACERCA DEL CONTENIDO DEL EBOOK: NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS, TEMA 1- ÓXIDOS.

Esta encuesta es a fin de conocer su opinión y valoración con relación al tema 1 de óxidos del e-book: Nomenclatura de compuestos inorgánicos que están diseñando la Dra. Amalia Barnegas y Dra. Gisela Ordóñez. Sus respuestas serán de gran utilidad para mejorar la calidad del e-book en el tema 1. Se lo agradecemos mucho.

Tomar en cuenta que el e-book está diseñado para:

- ✓ Estudiantes de las carreras del área de la salud que reciben en la asignatura de Química General el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos.
- ✓ Un aprendizaje autónomo y significativo de los estudiantes.

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS MARCANDO CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CRITERIO:

4= MUY SATISFECHO, 3= SATISFECHO, 2= INSATISFECHO, 1= MUY INSATISFECHO

NOTA: EN LA COLUMNA DE OBSERVACIONES PUEDE DESCRIBIR (SI LO DESEA) SU OPINIÓN CON RELACIÓN AL CRITERIO EVALUADO.

No.	CRITERIO de EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	1	2	3	4	Observación
1	SIGNIFICANCIA	El contenido del libro es útil y práctico. Contribuye a su proceso de enseñanza-aprendizaje.				X	
2	CERCANÍA	Utiliza un lenguaje sencillo y claro				X	
3	CLARIDAD	Información bien estructurada, con un orden lógico.				X	
4	PENSAMIENTO CRÍTICO	Contiene actividades sobre los temas que se pueden reflexionar			X		Tienen que haber un poco más de actividades de los temas
5	CONGRUENCIA	El contenido permite desarrollar las competencias a lo largo de todo el temario. Las actividades están relacionadas con el contenido.			X		
6	ACTUALIZACIÓN	El contenido es el que actualmente se imparte de acuerdo con las últimas ediciones de libros de química.				X	
7	METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE	La metodología está orientada al desarrollo de las competencias necesarias.				X	
		La metodología que sustenta responde a estilos diferentes de aprendizaje.				X	
		Favorece el aprendizaje autónomo y significativo.				X	
8	CANTIDAD DE INFORMACIÓN	Proporciona información necesaria y suficiente, además de información complementaria como páginas web y otros recursos.		X			Faltaban poner un poco más de páginas web y otros recursos para que la persona que aprenda no se le haga tan complicado el tema

9	EJERCICIOS Y ACTIVIDADES	Contiene ejercicios variados y de diferente grado de dificultad.				X	
		Las actividades de aprendizaje son suficientes para alcanzar las competencias necesarias.			X		Faltan una pequeña cantidad de ejercicios
		Permite la autoevaluación y un análisis crítico de su progreso.				X	
10	DISEÑO GRÁFICO	Contiene imágenes, esquemas, tablas y/o gráficos suficientes en cantidad y calidad.				X	
		Los colores de las letras y el tamaño de los títulos principales y subtítulos son adecuados.				X	
11	RECURSOS DIGITALES	Las páginas Web y los videos incorporados son un complemento útil para el aprendizaje autónomo.				X	

PARA FINALIZAR, PODRÍA REALIZAR ALGÚN COMENTARIO SOBRE EL E-BOOK. QUISERAMOS SABER SI LOGRÓ AFIANZAR SUS CONOCIMIENTOS ACERCA DEL TEMA DE NOMENCLATURA O SI TIENE ALGUNA SUGERENCIA, POR FAVOR HÁGALA.

Para mí el e-book es muy interactivo, fácil de usar, además de que se puede aprender muy rápido y hace que cualquiera que quiera aprender, los ejercicios también dados son muy buenos para agilizar y afianzar lo que se haya aprendido.

SU COLABORACIÓN A SIDO MUY VALIOSA. MUCHAS GRACIAS.

DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO:

NOMBRE: El Abner Márquez Ramos

No. DE CUENTA: 20171034195

ASIGNATURA QUE RECIBE: Química Médica I

CARRERA: Nutrición