

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

UTILIZACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL
AZCAPOTZALCO (CAMVIA) DE LA UAM-A,
UTILIZANDO PREZI COMO HERRAMIENTA DE
COMUNICACIÓN EN LA UEA LABORATORIO DE
QUÍMICA INORGÁNICA I.

REPORTE DE SERVICIO SOCIAL

“Tecnología educativa,
herramientas de apoyo a los
laboratorios de docencia en
química, enfocada a la
formación del alumno y a su
educación sostenible”

MariaJosé Juan Colín Colín.

I. DATOS GENERALES Y MATRICULA DEL PRESTADOR

Alumno: José Juan Colín Colín

Matricula: 209207041

Correo electrónico: noizeside1@gmail.com

Teléfono: 5525580747

II. LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco

En un periodo del 12 de enero de 2016 hasta el 2 de enero de 2018

III. UNIDAD DIVISIÓN Y LICENCIATURA QUE CURSA O HAYA CURSADO

Unidad: Azcapotzalco

División: Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura: Ingeniera ambiental

IV. NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO EN EL QUE PARTICIPO:

Tecnología educativa, herramientas de apoyo a los laboratorios de docencia en química, enfocada a la formación del alumno y a su educación sostenible

V. NOMBRE DE LOS ASESORES:

M. en E. María de la Luz Soto Téllez

M. en. C. Lilia Fernández Sánchez

Ing. Elpidio Corral López

M. en C. Leonardo Hernández Martínez

M. en C. José Carlos Federico Roa Limas.

VI. INTRODUCCIÓN

La tendencia moderna en la educación, demanda el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's¹), las cuales ofrecen el apoyo para mejorar la experiencia académica tanto a estudiantes como a docentes. A estas herramientas se les puede dar un enfoque práctico, ya que permiten enriquecer Unidad de Enseñanza Aprendizaje (UEA) experimental o de laboratorio.

¹ Almenara, J. C. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. Rev. Educ. Super, 34(3), 77-100.

Las TIC's aplicadas a la educación han influenciado a los procesos educativos, ya sea en la modalidad presencial, abierta o a distancia, como en las formas de comunicación entre docentes y alumnos, lo cual facilita una oportunidad de cubrir las necesidades que actualmente se demandan.

Dependiendo de las necesidades en el aula, es como las nuevas tecnologías toman protagonismo en la educación, algunas de las herramientas que actualmente existen son:

- Servicios en la nube: Google Drive, One Drive, Dropbox, etc.²
- Mensajería instantánea: Skype, Facebook, WhatsApp, correo electrónico, etc.³
- Presentaciones de contenido: Slideshare, PowerPoint, Prezi, entre otros.
- Plataformas Moodle (entornos virtuales de aprendizaje): Aula virtual (CAMVIA)

Prezi⁴ es una aplicación que nos permite elaborar presentaciones de contenido en una interfaz amigable e interactiva, en donde es posible desarrollar cualquier tema que se desee enseñar. Dentro de las bondades que tiene, está la posibilidad de hacer zoom e *integrar efectos especiales*, lo que brinda una sensación de inmersión en el documento. La presentación puede ser consultada en cualquier momento, ya que es un documento basado en la informática en la nube.

Moodle⁵ es un software diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. Tales sistemas de aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLE's (Virtual Learning Environments, por sus siglas en inglés) o entornos virtuales de aprendizaje. Una de las principales características de Moodle sobre otros sistemas es que está hecho con base en la pedagogía social constructivista, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento, teniendo como objetivo generar una experiencia de aprendizaje enriquecedora.

² Rueda, F. (2009). ¿Qué es la computación en la nube? Revista Sistemas, 72-80.

³ Fernández, M. C. S. (2014). La Vida Privada en la Sociedad Digital. La exposición pública de los jóvenes en internet. *Aposta: Revista de ciencias sociales*, (61), 1-32.

⁴ Balcázar Partida, N. M., Alcántara Hernández, E., Balcázar Partida, L., & Medina Aguilar, S. (2012). Evaluación del conocimiento y uso del software "PREZI" en los alumnos de la Universidad de Guadalajara. *Revista Material Didáctico Innovador*, 8(1), 1-8.

⁵ Jiménez Ramírez, J., Roperó Moriones, E., Portela Lozano, M. A., Valios Blanco, J. C. (2010). Un ejemplo de implementación de plataformas de aprendizaje (LMS): el caso de Moodle en la Universidad Europea de Madrid, 5-17

VII. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivos generales

- Promover la tecnología educativa y elaborar herramientas de apoyo para los laboratorios de docencia en química, enfocado en la formación del alumno.
- Programar metodologías didácticas para propiciar procesos de enseñanza-aprendizaje ambientalmente significativas de acuerdo a la Educación para el Desarrollo Sostenible⁶.

Objetivos específicos

- Generar herramientas de apoyo utilizando el Software Prezi y aplicándolas en la plataforma Campus Virtual Azcapotzalco (CAMVIA⁷).
- Promover la utilidad del material educativo entre los docentes y alumnos.

VIII. METODOLOGÍA UTILIZADA

- a) Se identificó la UEA llamada Laboratorio de Química Inorgánica I (con clave 1113048), en la cual, se propone en su programa de estudios que se realicen 8 prácticas, que se encuentran desarrolladas y explicadas en el manual “Prácticas de Química inorgánica I”⁸.
- b) La plataforma del CAMVIA tiene cierta complejidad en su interfaz, por lo que se procedió a estudiarla para identificar cada función disponible. Después de entender la plataforma se crearon los tópicos necesarios para cada una de las prácticas además de crear tópicos adicionales para la introducción al curso y retroalimentación.
- c) Se añadieron los recursos necesarios para la evaluación, como cuestionarios, sección ~~de~~ en donde los alumnos adjuntan los reportes personales de cada ~~una~~ de las prácticas, encuestas y documentos de consulta.
- d) Se elaboraron presentaciones temáticas para cada una de las prácticas, en donde se planteó que debían cumplir con los siguientes puntos:
 1. Ser visualmente atractivas (efectos y combinación de colores)
 2. Contener información específica.
 3. Añadir la explicación de los experimentos que se realizan en laboratorio.

⁶ <https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/una-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-contenidos/>. Consultado en la URL el 19 de abril de 2018.

⁷ <http://camvia.azc.uam.mx>

⁸ Manual de Prácticas de Química inorgánica I. Gofii Cedeño, H., Ed. UAM-Azcapotzalco. México. (2001)

4. Mencionar aplicaciones en la industria relacionadas con el tema de cada práctica.
 5. Un video que enriquezca la clase.
- Basados en los puntos anteriores se definió la guía que permitió realizar el contenido de cada una de las prácticas de laboratorio.

Inducción al curso

Se consultó el contenido sintético propuesto en el programa de estudios del laboratorio de Química Inorgánica I. Para comprender los temas de la UEA, se tomó como primer acercamiento el manual de “Prácticas de Química inorgánica I de Goñi Cedeño, H.”, el cual funcionó como guía fundamental. El manual ofrece información de los procedimientos que se realizan durante la fase experimental de las prácticas, pero carece de información necesaria para lograr la inducción al tema central de cada práctica, así es que se reunió la información necesaria para poder desarrollar el material de apoyo con ayuda de la aplicación prezi.

Preparación de la plataforma

El sitio ideal para poder alojar las indicaciones y presentaciones de cada práctica a realizar, es la plataforma institucional del CAMVIA, puesto que ofrece herramientas diseñadas para aplicarse en la docencia. Entre muchas otras funciones que ofrece la plataforma, existe la opción de abrir tópicos en donde se puede desarrollar cada tema que se desarrollará en la UEA, dentro de cada tópico se pueden añadir cuestionarios, encuestas, documentos de consulta, evaluaciones y aplicaciones en HTML (HyperText Markup Language por sus siglas en inglés y es al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web), que fue el método usado para incrustar las presentaciones.

Inducción al curso

- PROGRAMA DE ESTUDIOS
- MANUAL
- Calendario
- Tabla periódica
- Contenido de Bitácora y Reportes
- ENCUESTA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

Retroalimentación

Aquí se abrirá un tópico nuevo en donde se invita a participar a los alumnos a nutrir la materia mediante aportaciones de contenido e información con respecto a los temas que se van a ir tratando

Retroalimentación

Práctica 1

Obtención del hidrógeno y algunas de sus propiedades físicas y químicas

- Presentación de Hidrógeno
- Pasos a seguir de la práctica 1
- CUESTIONARIO 1
- Reporte 1

Diseño de las presentaciones

Se elaboró una guía para el desarrollo del contenido en las presentaciones de la siguiente manera:

Portada


Datos de la universidad, nombre de la práctica, etc.



Objetivos de la práctica

Objetivo

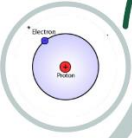
El objetivo de la práctica es que el alumno conozca como puede obtenerse el hidrógeno, así como poner de manifiesto ciertas propiedades físicas y químicas como densidad, poder reductor, combustibilidad, etc.



Introducción Teoría.


Hidrógeno:

Primer elemento de la tabla periódica
Número atómico 1
Peso atómico de 1,00797




Métodos de producción

El hidrógeno como combustible




Uno del hidrógeno en células de combustible
Las pilas de combustible, también llamadas Pila de Hidrógeno o Célula de Combustible son sistemas electroquímicos en los que la energía de una reacción química se convierte directamente en electricidad.



Aplicaciones en la industria

El hidrógeno puede ser utilizado como recurso energético.



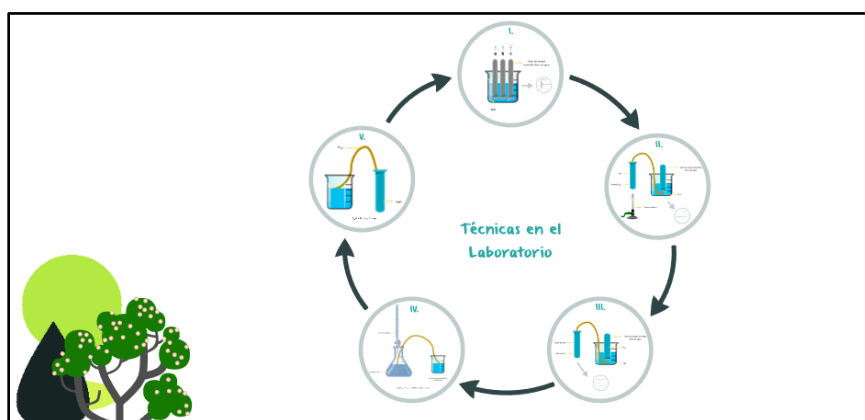
Video

Se procuró que los videos fueran de corta duración y con una explicación sencilla del tema.

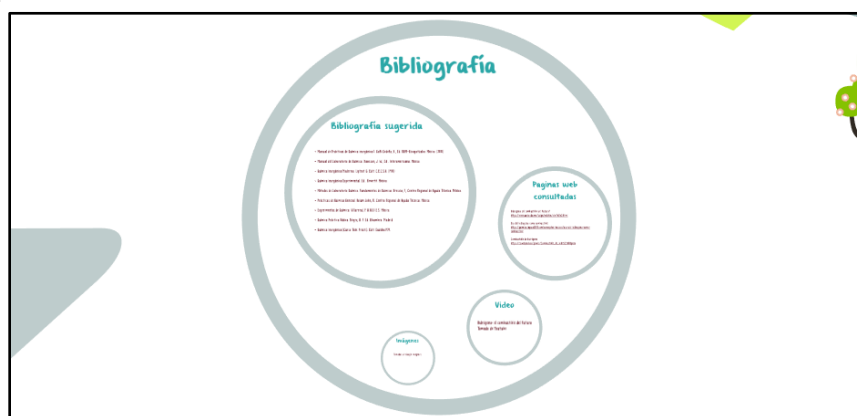


Desarrollo experimental

Explicación de la práctica paso a paso.



Bibliografía



IX. ACTIVIDADES REALIZADAS

Se preparó la plataforma Moodle de Aula virtual añadiendo los tópicos necesarios para agregar todo el contenido programado para el curso como se muestra a continuación:

CBI161-998 LABORATORIO QUÍMICA INORGÁNICA I

Página Principal (home) > Mis cursos > CBI161-998 Lab Química inorgánica I

ADMINISTRACIÓN

- Administración del curso
 - Editar ajustes
 - Activar edición
 - Usuarios
 - Filtros
 - Reportes
 - Configuración del Libro de Calificaciones
 - Reiniciar
 - Banco de preguntas

CALENDARIO

abril 2018

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

CLAVE DE EVENTOS

- Ocultar eventos globales
- Ocultar eventos del curso
- Ocultar eventos del grupo
- Ocultar eventos del usuario

Presentación del curso

Bienvenid@s al curso de Laboratorio de Química Inorgánica I, aquí encontrarán el contenido referente a los temas que veremos en las prácticas. Conforme nuestro avance se estará habilitando el nuevo contenido como algunos vídeos, tareas, cuestionarios y material de consulta. ¡Éxito en el trimestre 18I y manos a la obra!



Activar edición

BUSCAR FOROS

Búsqueda avanzada

EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

Ir al calendario...
Nuevo evento...

ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde domingo, 15 de abril de 2018, 04:41

Reporte completo de la actividad reciente...

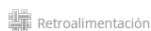
Sin actividad reciente

Inducción al curso

- PROGRAMA DE ESTUDIOS
- MANUAL
- Calendario
- Tabla periódica
- Contenido de Bitácora y Reportes
- ENCUESTA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

Retroalimentación

Aquí se abrirá un tópico nuevo en donde se invita a participar a los alumnos a nutrir la materia mediante aportaciones de contenido e información con respecto a los temas que se van a ir tratando







Práctica 1

Obtención del hidrógeno y algunas de sus propiedades físicas y químicas

- Presentación de Hidrógeno
- Pasos a seguir de la práctica 1
- CUESTIONARIO 1
- Reporte 1





Práctica 2

Halógenos

-  Presentación de la práctica de Halógenos
-  Pasos a seguir de la práctica 2
-  CUESTIONARIO II
-  Reporte de Práctica 2 Halógenos





Práctica 3

Oxígeno

-  Presentación de la práctica de Oxígeno
-  CUESTIONARIO 3
-  Pasos a seguir de la práctica 3
-  Reporte Práctica 3 "Oxígeno"





Práctica 4

Titulaciones por reacciones de neutralización ácido-base

-  Presentación titulaciones por reacciones de neutralización ácido-base
-  Pasos a seguir de la práctica 4
-  CUESTIONARIO 4
-  Reporte "Titulaciones por reacciones de neutralización ácido-base"

Práctica 5

Análisis Industrial del agua

-  Presentación de Análisis industrial del agua
-  Pasos a seguir de la práctica 5
-  Reporte de práctica 5 Análisis Industrial del Agua
-  CUESTIONARIO 5

Práctica 6





Azufre, alótropos y compuestos

Esta práctica no se realizará en el laboratorio, sin embargo se ha subido una presentación sobre el azufre y sus alótropos que pueden consultar, también, para ampliar y enriquecer este tema, se les invita a participar en el apartado de retroalimentación, para que agreguen sus opiniones y dudas respecto a este tema y las anteriores prácticas

-  Presentación de Azufre, Alótropos y Compuestos
-  Cuestionario

Práctica 7

Preparación e identificación de algunos compuestos de nitrógeno

-  Presentación de preparación e identificación de algunos compuestos del nitrógeno
-  Pasos a seguir de la práctica 7
-  Cuestionario 7
-  Reporte práctica No 7 Nitrógeno

Práctica 8

Propiedades del carbono y sus compuestos

- Presentación de propiedades del Carbono y sus compuestos
- Reporte de práctica, Propiedades del carbono
- Pasos a seguir de la práctica 8
- Cuestionario

Usted está ingresado como JOSE JUAN COLIN COLIN (Salir)
Moodle Docs para esta página

© 2018 Aula Virtual | Basado en un tema original creado por Shaun Duabney | moodle.org

Dentro de cada tópico se añadieron las presentaciones como se muestra a continuación:

Aula Virtual CAMVIA JOSE JUAN COLIN COLIN

CBI161-998 LABORATORIO QUÍMICA INORGÁNICA I

Página Principal (home) Mis cursos CBI161-998 Lab Química inorgánica I Práctica 1 Presentación de Hidrógeno

ADMINISTRACIÓN

- Administración del módulo página
 - Editar ajustes
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Comprobar los permisos
 - Filtros
 - Bitácoras
 - Copia de respaldo
 - Restaurar
- Administración del curso

Presentación de Hidrógeno

Hidrógeno Por jose colin

Presentar

Última modificación: miércoles, 28 de marzo de 2018, 00:00

Usted está ingresado como JOSE JUAN COLIN COLIN (Salir)
Moodle Docs para esta página

© 2018 Aula Virtual | Basado en un tema original creado por Shaun Duabney | moodle.org

Se agregaron cuestionarios que preparan previamente a los alumnos para sus prácticas como se muestra a continuación:

CBI161-998 LABORATORIO QUÍMICA INORGÁNICA I

Página Principal (home) ▶ Mis cursos ▶ CBI161-998 Lab Química Inorgánica I ▶ Práctica 1 ▶ CUESTIONARIO 1

ADMINISTRACIÓN

- Administración del examen
 - Editar ajustes
 - Anulaciones de grupo
 - Anulaciones del usuario
- Editar examen
- Vista previa
 - Resultados
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Comprobar los permisos
 - Filtros
 - Bitácoras
 - Copia de respaldo
 - Restaurar
 - Banco de preguntas
- Administración del curso

CUESTIONARIO 1

Intentos permitidos: 2

Este examen se cierra el miércoles, 31 de enero de 2018, 23:00


Límite de tiempo: 10 minutos

Método de calificación: Calificación más alta

Intentos: 5

[Volver al curso](#)

Usted está ingresado como JOSE JUAN COLIN COLIN (Salir)

 Moodle Docs para esta página



© 2018 Aula Virtual | Basado en un tema original creado por Shaun Daubney | moodle.org

CBI161-998 LABORATORIO QUÍMICA INORGÁNICA I

Página Principal (home) ▶ Mis cursos ▶ CBI161-998 Lab Química inorgánica I ▶ Práctica 1 ▶ CUESTIONARIO 1 ▶ Vista previa

NAVEGACIÓN DENTRO DEL EXAMEN

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE



Terminar intento ...

Tiempo restante 0:09:56

[Nueva vista previa](#)

ADMINISTRACIÓN

- Administración del examen
 - Editar ajustes
 - Anulaciones de grupo
 - Anulaciones del usuario
- Editar examen
- Vista previa
 - Resultados
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Comprobar los permisos
 - Filtros
 - Bitácoras
 - Copia de respaldo
 - Restaurar
 - Banco de preguntas
- Administración del curso

Puede previsualizar este examen, pero si éste fuera un intento real, Usted estaría bloqueado debido a que :

Este examen no está disponible actualmente

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Editar pregunta

En la Técnica I y en la Técnica II, se prueba la existencia de hidrógeno acercando a la boca de los tubos de ensayo un cerillo encendido

Elija una:

- Verdadero
- Falso

[Página siguiente](#)

Se agregaron módulos de reportes que permitieron a los alumnos a subir sus experiencias dentro del laboratorio y esto representó un requisito de evaluación de la misma UEA:

Aula Virtual CAMVIA JOSE JUAN COLIN COLIN

CBI161-998 LABORATORIO QUÍMICA INORGÁNICA I

Página Principal (home) > Mis cursos > CBI161-998 Lab Química inorgánica I > Práctica 1 > Reporte 1

ADMINISTRACIÓN

- ▼ Administración de tareas
 - Editar ajustes
 - Anulaciones de grupo
 - Anulaciones de usuario
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Comprobar los permisos
 - Filtros
 - Bitácoras
 - Copia de respaldo
 - Restaurar
 - Calificación avanzada
 - Ver libro de calificaciones
 - Ver todos los envíos
 - Descargar todas las entregas
- ▶ Administración del curso

Reporte 1

En este espacio subirán su archivo tipo word, correspondiente al reporte de la práctica No. 1

Obtención de Hidrógeno

Grupos separados Todos los participantes

Sumario de calificaciones

Participantes	4
Enviados	1
Necesita calificarse	1
Fecha de entrega	lunes, 12 de febrero de 2018, 23:55
Tiempo restante	La tarea ha vencido

Ver todos los envíos
Calificación

Usted está ingresado como JOSE JUAN COLIN COLIN (Salir)
 Moodle Docs para esta página

© 2018 Aula Virtual | Basado en un tema original creado por Shaun Daubney | moodle.org

Se añadieron los pasos experimentales en documentos que podían ser descargados e impresos para consulta de los alumnos como se muestra a continuación:

Práctica 1. Obtención del Hidrógeno

I)

a b c

Tubo de ensayo invertido
lleno de agua

Prueba de la existencia
de hidrógeno gas

H₂O

$a. - Mg^0 + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2 \uparrow$
 $b. - Ca^0 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2 \uparrow$
 $c. - Na^0 + H_2O \rightarrow NaOH_{[aq]} + H_2 \uparrow$

H₂ (g)

Cerillo encendido

$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ vapor "Plop"

Se realizaron 8 diapositivas con los puntos que se mostraron en el punto anterior:

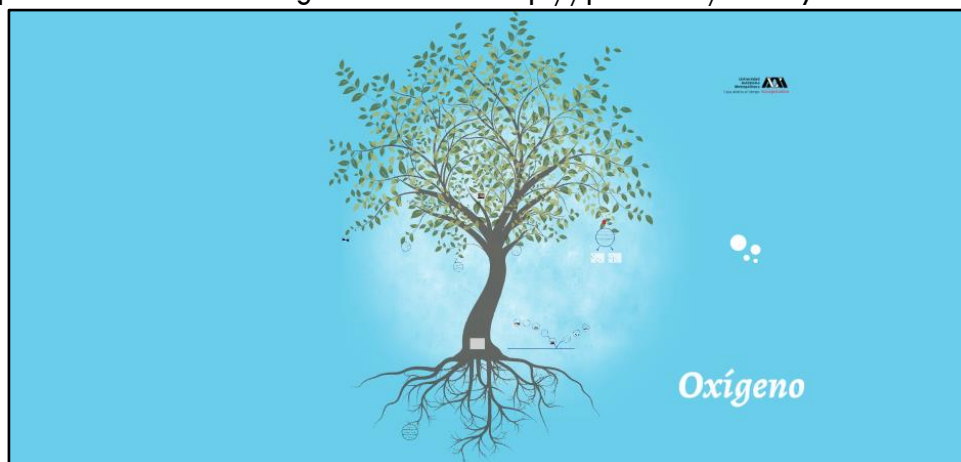
1. **Obtención del hidrógeno y algunas de sus propiedades físicas y químicas.**
Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/u5gqwx892vpo>



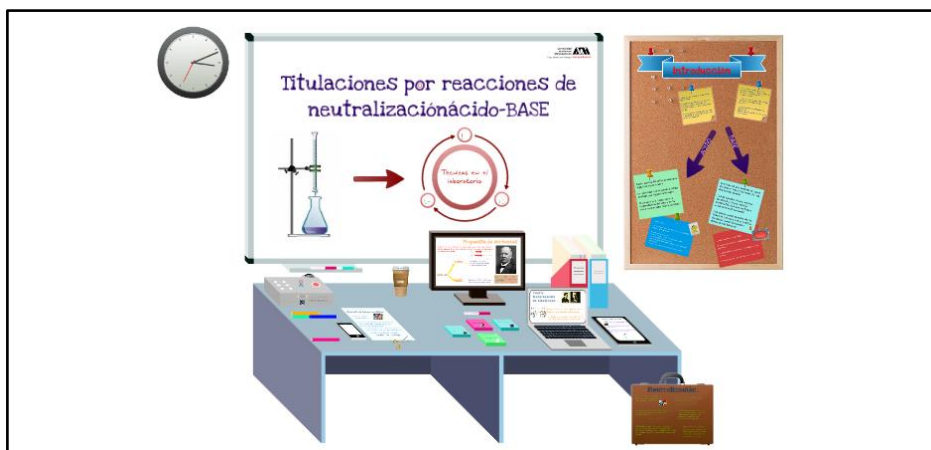
2. **Halógenos.**
Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/h6nmjionxfvj>



3. **Oxígeno.**
Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/czrawybradeo>

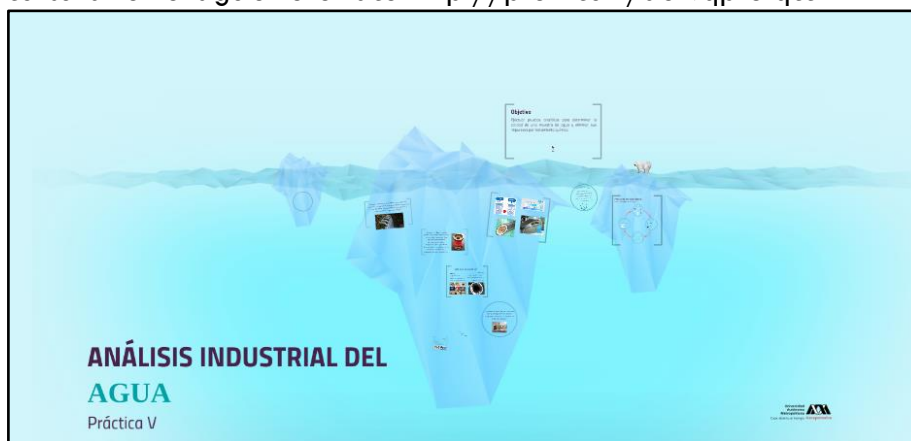


4. **Titulaciones por reacciones de neutralización ácido-base.**
Se puede consultar en el siguiente enlace: http://prezi.com/j8yogk2a6a_r



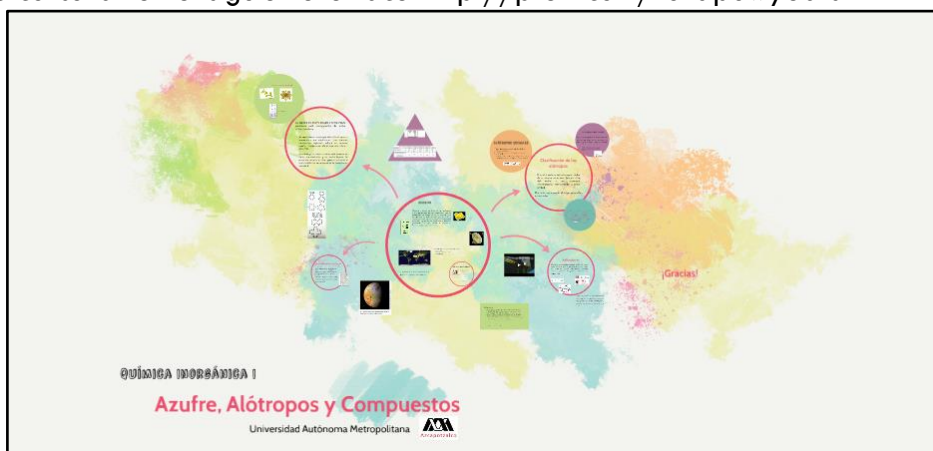
5. Análisis industrial del agua.

Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/a6fvqpr8tqcc>



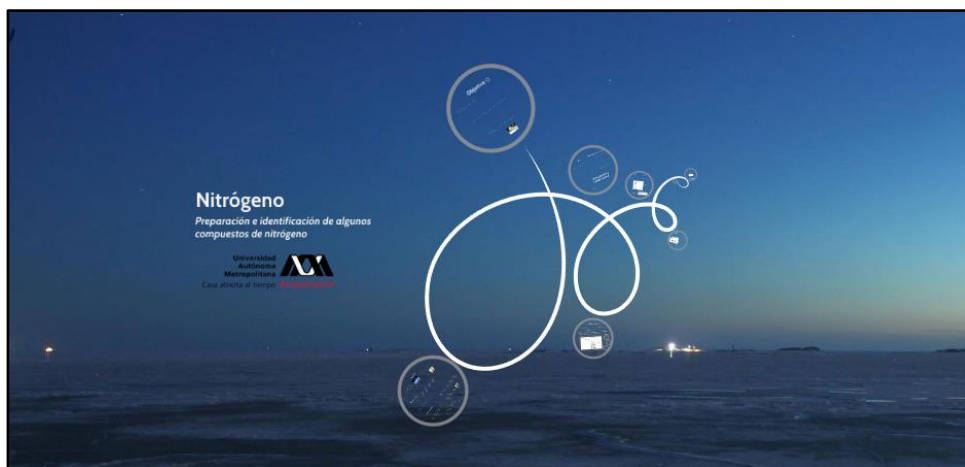
6. Azufre, alótropos y compuestos.

Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/hukdpowy6drs>



7. Preparación e identificación de algunos compuestos de nitrógeno.

Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/xw7d6ctu6eru>



8. Propiedades del carbono y sus compuestos.

Se puede consultar en el siguiente enlace: <http://prezi.com/zbmdpamixfmg>



X. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

Objetivos alcanzados

Se logró utilizar una plataforma de consulta e interacción (docente-alumno) completamente funcional, integrando herramientas de apoyo que permiten afianzar la formación de los alumnos que cursan la UEA del laboratorio de Química Inorgánica I y, por otro lado, representa un punto objetivo de evaluación para los docentes. Lo anterior crea un modelo práctico y moderno en la educación actual, debido a que se emplean las nuevas tecnologías como recursos centrales en la formación.

Metas alcanzadas

Se promovió activamente este recurso entre los estudiantes y profesores, de tal manera que al finalizar el proyecto se requirió que fuera evaluada la utilidad de la plataforma, para concluir objetivamente si se ocupó la metodología correcta en el proyecto.

XI. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resultados

La plataforma del Campus Virtual Azcapotzalco (CAMVIA) permitió múltiples dinámicas que pudieron ser evaluadas por separado, además permitió la consulta de diferentes documentos. También facilitó la resolución de cuestionarios por parte de los estudiantes, revisión de los reportes de prácticas. Además, las presentaciones de cada práctica fueron facilitadas para su lectura y estudio por parte de los mismos alumnos y esto ayudó al entendimiento de cada experimento antes de realizar las prácticas correspondientes. Finalmente, los integrantes del grupo realizaron una crítica del curso donde expresaron de forma integral, las posibles ventajas y desventajas de la utilización del Campus Virtual de la Unidad Azcapotzalco para la evaluación de la UEA Laboratorio de química inorgánica I.

En general los resultados son favorables, pues todos los estudiantes tuvieron mejor aprovechamiento en el curso debido a las consultas en la plataforma. Se concluye que este es un proyecto exitoso tanto en su contenido como en su forma y se cumplen los objetivos generales y específicos en su totalidad.

Conclusiones

Primero cabe señalar que los vínculos de las presentaciones que hicieron los estudiantes se añadirán a la bibliografía de este documento. En resumen, se concluye lo siguiente:

- Se pudieron utilizar las herramientas de apoyo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) en la UEA de Laboratorio de química inorgánica I de UAM Azcapotzalco, en el grupo CCB81, clave 1113048, Trimestre 18I.
- Se logró la comunicación con los alumnos mediante la utilización de las metodologías didácticas del Campus Virtual Azcapotzalco (CAMVIA), que propiciaron el proceso de enseñanza-aprendizaje ambientalmente significativo de acuerdo a la Educación para el Desarrollo Sostenible como se incluye en el Protocolo de Kyoto, en 1997 y en apoyo a los objetivos del Milenio de las Naciones Unidas⁶.

- El 75% de los estudiantes opinan que tanto la plataforma de aula virtual como las presentaciones les fueron útiles para una mejor comprensión de la materia.
- El material añadido a la plataforma es completo en su contenido.
- El 25% de los estudiantes opinan que los cuestionarios deberían hacerse después de las prácticas.
- Las presentaciones son dinámicas e interesantes, al incluir aplicaciones en la industria, los estudiantes creen necesario seguir investigando referente al tema.
- Los docentes pueden sacar mucho provecho a la plataforma, añadiendo posteriormente más contenido y diseñando mejoras para la experiencia de los estudiantes.

XII. RECOMENDACIONES

El diseño de este material ha sido basado en el programa de estudios actual de la UEA de Laboratorio de Química Inorgánica I, pero, aunque las prácticas son muy interesantes, de alguna manera ya están obsoletas para la demanda actual en la educación, lo que supone un cambio en la estructura fundamental de la UEA, esto es, probablemente la actualización del manual y en el contenido de la UEA.

Para hacer más completo este recurso, algún estudiante sugirió por ejemplo, grabar las prácticas y adjuntarlos a la plataforma, de esta forma se garantiza un antecedente del cual se pueden servir las futuras generaciones.

El tópico de retroalimentación debe de ser más activo entre los estudiantes donde pueden comentar sus experiencias en las prácticas y quedar como antecedentes para las futuras generaciones.

Tanto las presentaciones como la plataforma deben ser editadas por los profesores conforme su criterio, esto es, que conforme a su criterio es posible darle un enfoque de mejora continua, el único inconveniente que se observó, es que debido a la naturaleza web de la plataforma y de las presentaciones, no siempre se puede tener acceso a la conexión a internet y esto puede ser un factor negativo para la consulta, pero en general este se considera un proyecto exitoso tanto en su contenido como en su forma.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Almenara, J. C. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Rev. Educ. Super*, 34(3), 77-100.
- Rueda, F. (2009). ¿ Qué es la computación en la nube?. *Revista Sistemas*, 72-80.
- Fernández, M. C. S. (2014). La Vida Privada en la Sociedad Digital. La exposición pública de los jóvenes en internet. *Aposta: Revista de ciencias sociales*, (61), 1-32.
- Balcázar Partida, N. M., Alcántara Hernández, E., Balcázar Partida, L., & Medina Aguilar, S. (2012). Evaluación del conocimiento y uso del software "PREZI" en los alumnos de la Universidad de Guadalajara. *Revista Material Didáctico Innovador*, 8(1), 1-8.
- Jiménez Ramirez, J., Roperó Moriones, E., Portela Lozano, M. A., Valios Blanco, J, C. (2010). Un ejemplo de implementación de plataformas de aprendizaje (LMS): el caso de Moodle en la Universidad Europea de Madrid, 5-17
- <https://entornos.com.ar/moodle>
- <https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/una-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-contenidos/>. Consultado en la URL el 19 de abril de 2018.
- Manual de Prácticas de Química inorgánica I. Goñi Cedeño, H., Ed. UAM-Azcapotzalco. México. (2001)

Presentaciones de los estudiantes

- <https://prezi.com/view/MYt7jib1t5tRTdAtUnjH/>
- <https://prezi.com/view/lp6vqQZ0HjZiEbyKVbGW/>
- <https://prezi.com/view/69gjQrVxIUvYMyy0RYUJ/>
- <http://prezi.com/tewiwx4qkm5m>

CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES Y MATRICULA DEL PRESTADOR.....	1
II.	LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN.....	1
III.	UNIDAD DIVISIÓN Y LICENCIATURA QUE CURSA O HAYA CURSADO.....	1
IV.	NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO EN EL QUE PARTICIPO:.....	1
V.	NOMBRE DE LOS ASESORES:.....	1
VI.	INTRODUCCIÓN.....	1
VII.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	3
VIII.	METODOLOGÍA UTILIZADA.....	3
	INDUCCIÓN AL CURSO.....	4
	PREPARACIÓN DE LA PLATAFORMA.....	4
	DISEÑO DE LAS PRESENTACIONES	5
	PORTADA.....	5
	OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA.....	6
	INTRODUCCIÓN.....	6
	APLICACIONES EN LA INDUSTRIA.....	6
	VIDEO	6
	DESARROLLO EXPERIMENTAL	7
	BIBLIOGRAFÍA	7
IX.	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	7
X.	OBJETIVOS Y METAS ALCANZADaS.....	15
XI.	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	16
XII.	RECOMENDACIONES	17
XIII.	BIBLIOGRAFÍA	18
	PRESENTACIONES DE LOS ESTUDIANTES	18