

Laboratorios de Física y Química: Recurso tecnológico

Physics and Chemistry Laboratories: A Technological Resource

Presentamos aquí una reseña de los laboratorios virtuales con los que se está trabajando en el bachillerato a distancia del Polivirtual para apoyar la enseñanza de la Física y la Química. En breve estaremos en posibilidades de hacer una evaluación de sus resultados.

En la era de la información y el conocimiento la educación debe proporcionar a los estudiantes del nivel medio superior los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes adecuadas para su realización y desarrollo personal, así como para llegar a ser profesionistas con las competencias necesarias que les permitan integrarse a la sociedad de este siglo. Es necesario ofrecer contenidos actualizados y una enseñanza basada en métodos modernos.

En este contexto, el bachillerato a distancia del Polivirtual valora el uso de laboratorios virtuales para distintas disciplinas, como la Física y la Química, que ofrecen nuevos entornos de aprendizaje con amplias posibilidades didácticas.

La variante más prometedora para crear los laboratorios virtuales se basa en el software **Crocodrile**, que recrea un auténtico labora-

torio con diversas opciones de interacción mediante la simulación de experimentos. En cada materia cuenta con cientos de combinaciones para realizar experimentos tal como ocurriría en un laboratorio real.

El uso de laboratorios virtuales permitirá realizar los experimentos que necesitamos para mostrar conceptos y corroborar hipótesis, usando una amplia gama de datos para obtener los resultados que pueden visualizarse mediante gráficos de distintos tipos y también imprimirse. Particularmente interesantes son los laboratorios 3D que hacen posible ver los objetos en tercera dimensión y visualizar fenómenos desde diferentes perspectivas.

Es posible disponer de más de 150 experimentos y ejercicios para cada disciplina, con gráficos en 3D, basados en el currículo de la OCDE, con variables sólo limitadas por la imaginación del profesor, quien puede usar elementos y materiales disponibles para desarrollar su propia hipótesis o experimento.

A continuación nos referimos a dos de estos laboratorios:

Crocodile Chemistry

Es un paquete de software diseñado como simulador, que entre otras posibilidades, permite realizar prácticas de laboratorio como tabla periódica, pH o peso molecular, entre varios más.

Cuenta con una interfaz que posee muchas opciones dado que separa por temas de la Química todas las posibilidades del software. La interfaz resulta sencilla, sus iconos son intuitivos y tiene alternativas para crear diferentes variantes.

Es atractivo y dinámico, ideal para usuarios que se inician en los ambientes educativos virtuales porque facilita la comprensión de temáticas, especialmente de Química. Alumnos y profesores de esta asignatura pueden utilizarlo para trabajar problemas de diversos tipos y complejidad. Sus actividades corresponden al laboratorio de Química inorgánica y permite simular reacciones químicas como si se estuviera en un laboratorio.

Requerimientos del Sistema

- **Sistema operativo:** Microsoft Windows® XP, XP 64bit, Vista, 7, Mac OS X, Linux.
- **Procesador:** Mínimo Pentium 233 Mhz.
- **Memoria RAM:** Mínimo 256 MB.
- **Espacio en disco:** Mínimo 100 MB.
- **Tarjeta de video:** Mínimo 32 MB que soporte OpenGL.



Características

- Permite hacer simulaciones con diferentes materiales químicos y diferentes aparatos.
- Brinda la posibilidad de hacer animaciones de algún experimento.
- Es útil para hacer experimentos con alumnos y explicarles reacciones químicas.
- Contiene varios experimentos pregrabados para su exposición.
- Permite hacer un experimento y modificar las variables en cualquier momento, para poder ver qué sucede al cambiar algún elemento.
- Permite grabar cualquier experimento que se haga.

Sitio web

<http://crocodile-chemistry-605.software.informer.com/>

En el sitio de la revista se puede ver un ejemplo de Práctica Metales Alcalinos (puntos de fusión).

Crocodrile Physics

En este caso el software está diseñado como simulador que permite, entre otras posibilidades, realizar prácticas de laboratorio tales como cinemática, óptica, etcétera.

Información General

Descripción: Laboratorio de Física.

Soluciones: Permite simular eventos físicos.

Requerimientos del Sistema

- **Sistema operativo:** Microsoft Windows® XP, XP 64bit, Vista, 7, Mac OS X, Linux.
- **Procesador:** Mínimo Pentium 233 Mhz.
- **Memoria RAM:** Mínimo 256 MB.
- **Espacio en disco:** Mínimo 100 MB.
- **Tarjeta de video:** Mínimo 32 MB que soporte OpenGL.

Características

- Permite hacer simulaciones de óptica, electrónica, movimiento y fuerza, y ondas.
- Permite hacer animaciones de algún experimento.
- Es útil para hacer experimentos y explicarles a los alumnos eventos físicos.
- Contiene varios experimentos ya grabados listos para su presentación.

Sitio web

<http://crocodile-physics.software.informer.com/>

En el sitio de la revista se puede ver un ejemplo de Práctica Fuerza y Aceleración de la Primera Ley de Newton.

Autora

Rocío Esparza, subdirectora de Diseño y Desarrollo, Polivirtual, resparzas@ipn.mx