

Título del curso: Talleres sobre actividades interdisciplinares: Proyecto KIKS

PRESENTACIÓN

El curso tiene como objetivo fundamental la participación activa del profesorado de secundaria en el desarrollo de actividades de carácter interdisciplinar. Se llevarán a cabo talleres en los que los profesores participantes realizarán tareas STEAM, para su posible implementación en el aula con sus alumnos. El trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la toma de decisiones jugarán un papel de gran relevancia en el curso. La experiencia que proporciona el taller contribuye a que el profesor asistente realice una aproximación a los problemas, dificultades, obstáculos y toma de decisiones que el alumno deberá afrontar a la hora de realizar actividades STEAM en el aula.

OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales se pueden resumir en los siguientes apartados:

- Conocimiento del proyecto KIKS
- Introducción a las STEAM en España. Antecedentes en Europa y reflejo en la LOMCE
- Aprendizaje de actividades STEAM, mediante talleres, para su posterior implementación en el aula

METODOLOGÍA

La metodología se basa en dos elementos fundamentales:

- 1.- Dos exposiciones breves, al comienzo de cada una de las sesiones del curso, sobre el proyecto KIKS y las STEAM, con el objetivo de proporcionar al profesor asistente información y conocimiento sobre las actividades STEAM y hacerle reflexionar sobre su práctica docente y la introducción de las STEAM en el aula.
- 2.- Dos talleres en las que el profesor sea el protagonista del desarrollo de dos actividades STEAM concretas. Esa participación activa le proporcionará elementos para el análisis de su práctica docente presente y futura (condicionada en parte por las exigencias de la LOMCE en su práctica docente). Se desarrollará un taller por día de curso. Los asistentes se distribuirán en grupos de trabajo, de forma que cada grupo desarrolle la actividad de forma autónoma:

Día 21

- a) Obtención de datos experimentales en el laboratorio
Toma de medidas del volumen de dióxido de carbono en un determinado volumen de un refresco de cola.
- b) Tratamiento matemático de los datos obtenidos experimentalmente para obtener un modelo matemático que proporcione la concentración de dióxido de carbono en la bebida.

Día 24

- a) Introducción al uso del programa Tracker
- b) Uso del programa Tracker en un caso concreto de un movimiento (ver el apartado “Importante” del curso).

PONENTES

Jose Manuel Diego Mantecón: Universidad de Cantabria
Teresa Fernández Blanco: Universidad de Santiago de Compostela
Ramón Cid Manzano: IES de Sar (Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela) (Taller del día 21)
Jose Benito Búa Ares: IES Sánchez Cantón (Pontevedra) (Taller del día 24)

DATOS DE PARTICIPACIÓN

Duración: 8 h. / 1 crédito
Plazas: 32
Lugar: CEP de Santander
Fechas: 21 y 24 de noviembre de 2016
Horario: De 16:30 a 20:30 horas

DESTINATARIOS

Dada la temática de los talleres, los destinatarios a los que se considera que el curso puede ser útil e interesante son profesores de Enseñanza Secundaria de Física y Química y Matemáticas. Esto no significa que los talleres no puedan resultar de utilidad o interés a profesores de otras áreas de conocimiento científico-tecnológico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección se realizará por orden de inscripción, según los siguientes criterios de preferencia:

1. Profesorado en activo de áreas científico-tecnológicas
2. Resto de profesorado

INSCRIPCIÓN

A través de la web: <http://www.cepdecantabria.es>

Plazo: Del -- al -- de octubre a las --

La relación de admitidos se publicará en la página web del CEP el día -- a partir de las -
- horas. Las personas admitidas en el curso que renuncien a su participación deberán comunicarlo al mail secretaria.cepsantander@educantabria.es

CONDICIONES DE CERTIFICACIÓN

Asistencia a las dos sesiones, de acuerdo con la normativa vigente (Orden EDU/41/2009).

Unidad Técnica de Evaluación y Acreditación
Asesorías de Formación del CEP de Santander

IMPORTANTE

El uso del programa Tracker se ha desarrollado con la intención de obtener y analizar datos de objetos en movimiento a partir de grabaciones en vídeo. Con tal motivo, es conveniente que los asistentes dispongan de un teléfono móvil o una cámara de vídeo con la que poder realizar grabaciones de vídeos (formatos avi o mp4). En este taller, los asistentes se distribuirán en grupos de trabajo de 2 personas. En el curso se

suministrarán trípodes de pequeño tamaño a cada uno de los grupos de trabajo para poder garantizar la estabilidad del móvil o la cámara en el momento de realizar la grabación. Si algún asistente lo desea, puede llevar un trípode de mayores dimensiones. Como las grabaciones se realizarán de objetos en movimiento, se recomienda llevar objetos que se puedan utilizar para grabar su movimiento (pequeñas bolas, pelotas, pequeños coches eléctricos, planos inclinados, péndulos, etc.)

MATERIAL NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TALLERES

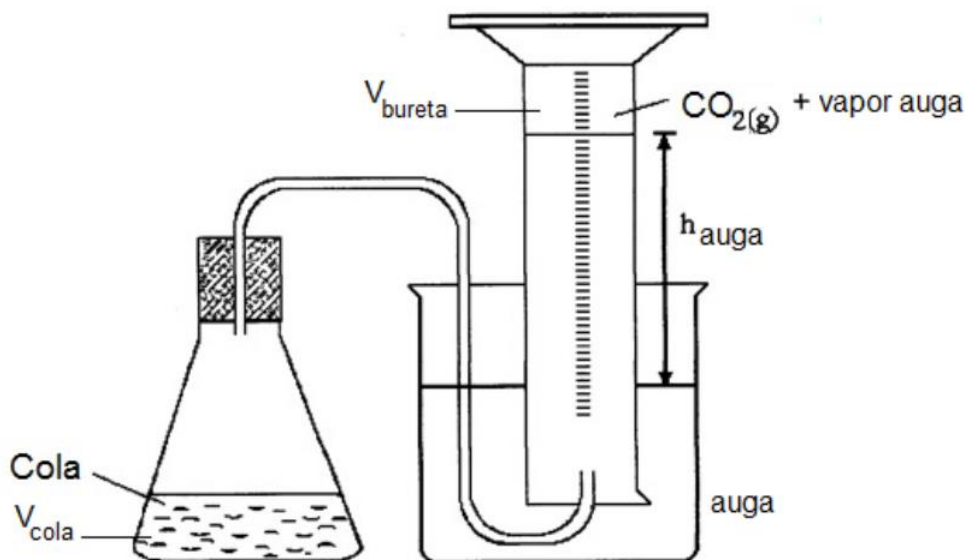
Número de profesores asistentes: 32

- **Día 21 (Taller dirigido por Ramón Cid)**

Participantes distribuidos en 8 grupos de trabajo. Por tanto, el material que se especifica a continuación es necesario para cada uno de los 8 grupos de trabajo.

a) Material de laboratorio (8 grupos de trabajo)

Coincide con el que se observa en el siguiente gráfico:



- Tubos de ensayo (en el esquema aparece un erlenmeyer)
 - Cristalizadores
 - Probetas de 100 cc
 - Tapones con orificio para esos tubos de ensayo
 - Tubos de vidrio para conectar el tapón con el tubo de silicona que va hasta la probeta
 - Soportes, pinzas y demás componentes según se ve en el esquema
 - Refrescos de cola de diferentes marcas o tipos (Pepsi-Cola, Coca-Cola, con azúcar, sin azúcar, con cafeína y sin, etc.)
- b) Ordenadores (8, uno para cada grupo de trabajo) con el programa GeoGebra instalado

- **Día 24 (Taller dirigido por J. B. Búa)**

Participantes distribuidos en 16 grupos de trabajo (2 alumnos por grupo). Por tanto, el material que se especifica a continuación es necesario para cada uno de los 16 grupos de trabajo.

- a) Un teléfono móvil o una cámara de vídeo para poder grabar vídeos (se indica en la descripción del curso, en el apartado “Importante”, que los asistentes deben llevar uno)
- b) Un trípode y una pieza que permita acoplar un móvil a un trípode
- c) Material que se pueda usar para grabar el movimiento de un objeto ((se indica en la descripción del curso, en el apartado “Importante”, que los asistentes deben llevar algún objeto que pueda ser usado con ese fin)
- d) Un ordenador con los programas GeoGebra, Excel (u otra hoja de cálculo) y Tracker instalado. Tracker es de uso libre y se descarga en el siguiente enlace:
<http://physlets.org/tracker/>
Es importante comprobar que el programa Tracker, una vez instalado, no tiene problemas para importar vídeos de formato usual en móviles y cámaras de vídeo (.avi; .mp4)
- e) Reglas y flexómetros (5 de cada es suficiente)