



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Electricidad y Magnetismo

Laboratorio

Sesión 2: Campo Eléctrico

Profesora Gladys Olivares

FACULTAD DE CIENCIA - DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Av. Ecuador 3493 Estación Central - Santiago - Chile
Coordinador de laboratorios: Belfor Galaz, mail: coord.labfis.a@usach.cl

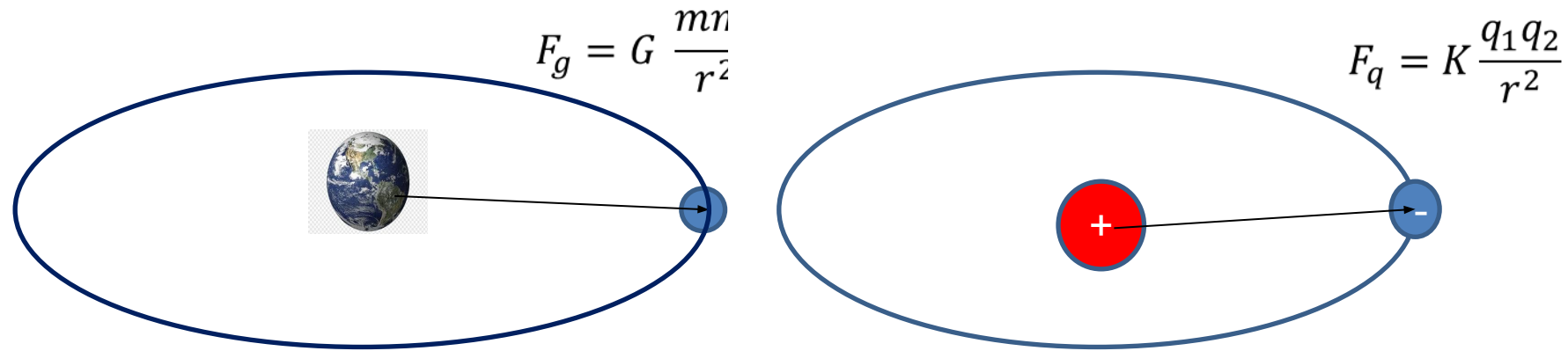


Objetivos de aprendizaje

- Obtener la relación funcional del Potencial Eléctrico generado por electrodos planos paralelos.
- Determinar el campo eléctrico asociado a la distribución anterior.

Introducción

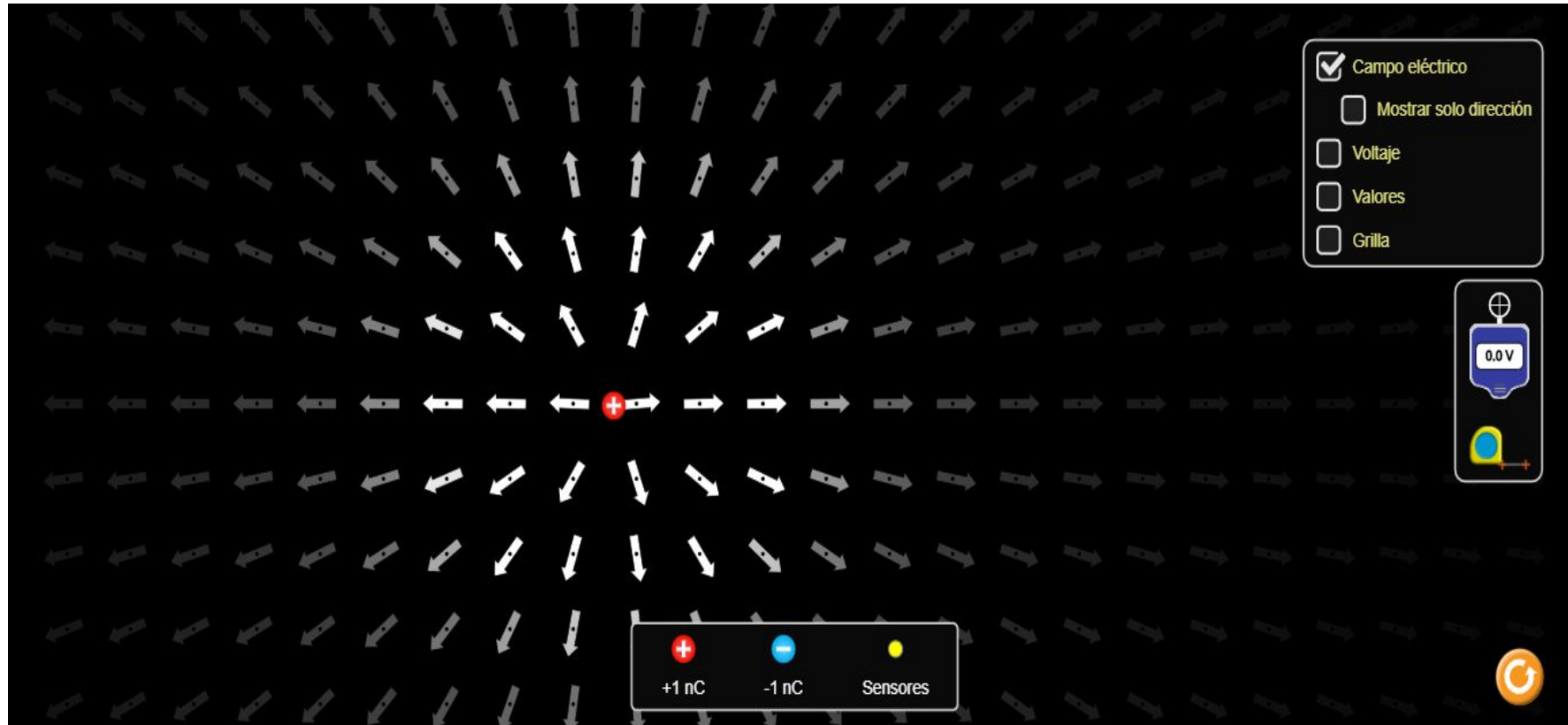
- Analogía con el campo gravitacional → **fuerzas de atracción.**



- El Campo Eléctrico es aquella región del espacio que rodea un objeto con carga, **la carga fuente**, cuando otro objeto con carga; **la carga de prueba**; entra en este campo eléctrico, una fuerza eléctrica actúa sobre él.



Carga puntual



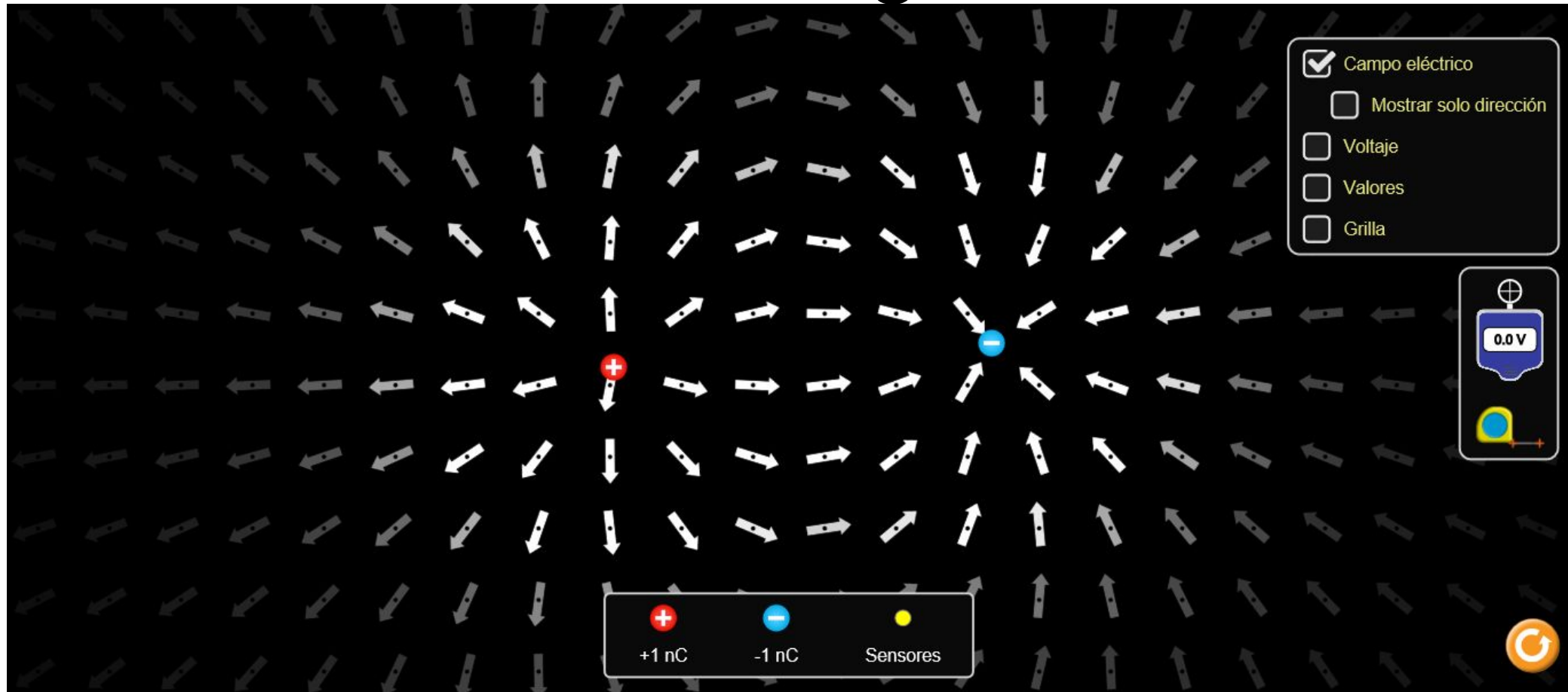
Cargas y campos



- https://phet.colorado.edu/sims/html/charges-and-fields/latest/charges-and-fields_es.html



Dos cargas

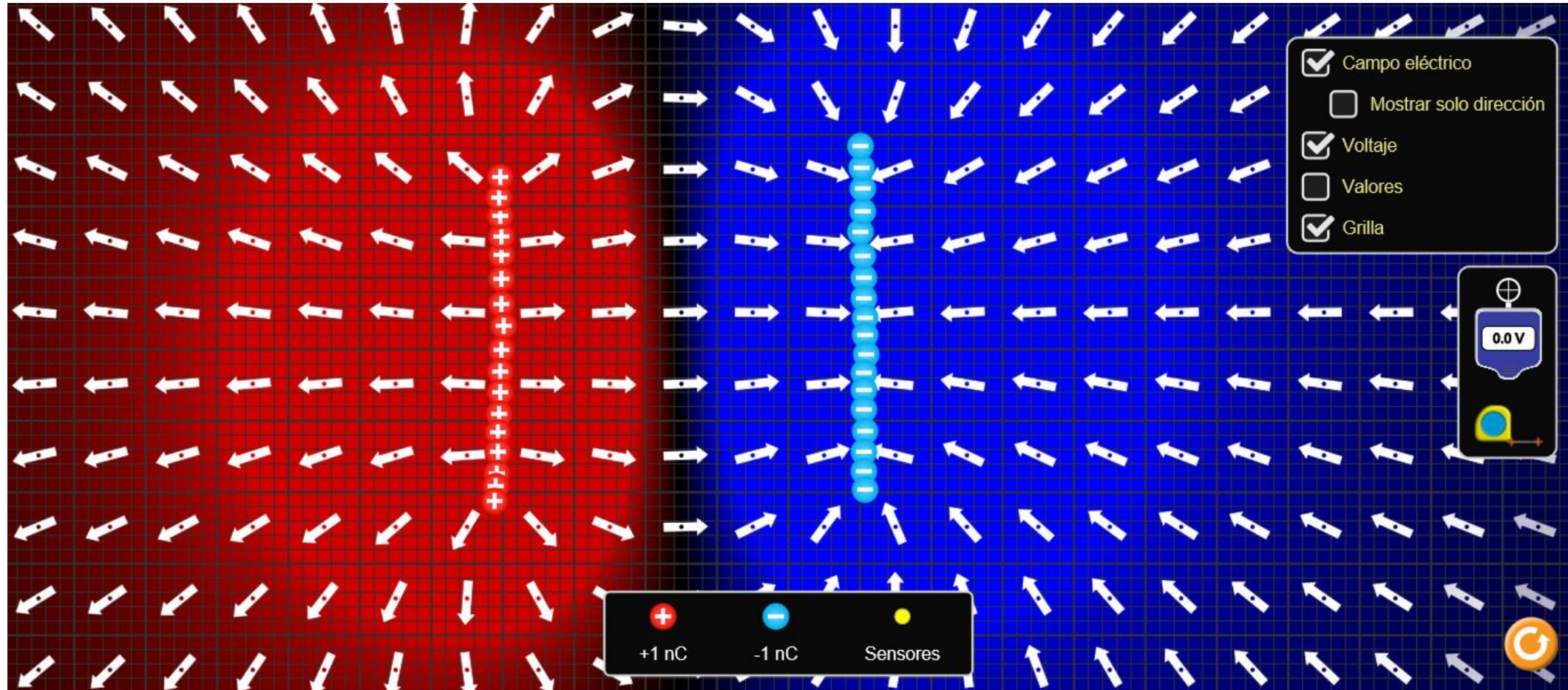


Cargas y campos



- Las Líneas de Campo, deben comenzar de una carga positiva y terminar en una carga negativa
- Dos líneas de Campo no se pueden cruzar.

Placas paralelas



Cargas y campos

PhET

Simulando un electrodo de placas paralelas, se puede observar como entre las placas se tienen líneas paralelas y perpendiculares a las placas.



Fundamento teórico

- La ecuación que relaciona el campo eléctrico con el valor de potencial es:

$$\vec{E} = -\nabla V$$

- Por lo que el trabajo experimental de buscar el campo entre electrodos de planos paralelos nos llevará a trabajar en una sola dimensión.

$$\nabla = \frac{\partial}{\partial x} \hat{i} + \frac{\partial}{\partial y} \hat{j} + \frac{\partial}{\partial z} \hat{k} \quad \rightarrow$$

$$E_x = -\frac{\partial V}{\partial x}$$

$$E_y = -\frac{\partial V}{\partial y}$$



Actividad

Para realizar la actividad experimental:

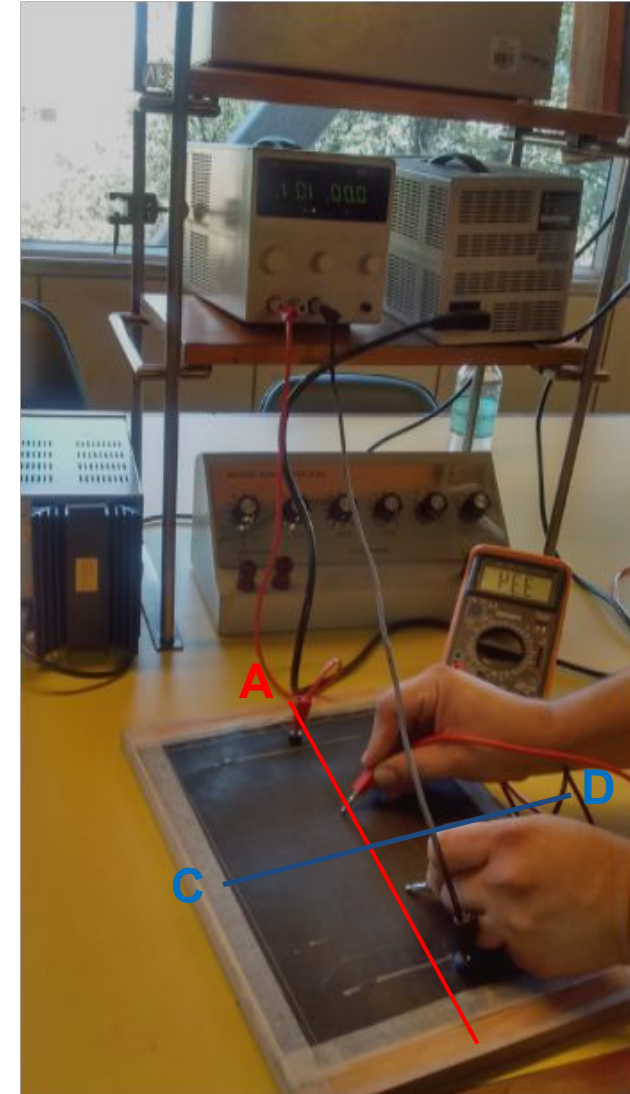
- Datos experimentales entregados en la guía.
- Se trabajará en grupo desarrollando las preguntas de la guía.

Tabla 1

X(CM)	V(VOLT)
0	3,44
1	3,20
2	3,00
3	2,90
4	2,68
5	2,59
6	2,39
7	2,26
8	2,14
9	2,00
10	1,80
11	1,65
12	1,50
13	1,45

Y(cm)	V(volt)
0	2,4
1	2,36
2	2,38
3	2,35
4	2,42
5	2,4
6	2,37

Tabla 2





Actividad

1. Utilizando una planilla Excel, graficar la tabla 1 y determinar la relación funcional $V = V(x)$, siguiendo la línea AB
2. Estime el Campo eléctrico y su incertidumbre a lo largo del eje X.
3. Grafique en Excel la tabla 2, y encuentre la relación funcional $V(y)$.
4. Estime el Campo eléctrico y su incertidumbre a lo largo del eje Y.
5. ¿Es posible concluir que el campo eléctrico a lo largo del eje X es constante?. ¿Cuál es su incertidumbre porcentual?.
6. ¿Es posible concluir que el campo eléctrico a lo largo del eje Y es nulo?.

Ayuda: use la función “LINEST” para estimar los parámetros de ajuste de sus gráficos. (Ayuda: Revise la sesión 0 publicada en el aula virtual, donde se muestra como usar la función).



Entrega de informe (en PDF)

Tu informe de laboratorio debe ser subido por un representante de tu grupo de trabajo en tu curso de Laboratorio en Uvirtual, dentro del plazo establecido por tu profesor/a.

The screenshot shows the Uvirtual interface with the following elements:

- Navigation Bar:** GENERAL, Sesión 0: Antes de Comenzar, Sesión 1: Mediciones e Incertidumbres, Mi Sección.
- Activity Bar:** Inicio, Actividad, Entrega de Informe N°1.
- Activity Title:** INFORME N°1.
- Progress:** Su progreso ?
- Instructions:**
 1. En el siguiente recurso debes subir tu informe N°1 como un único archivo en formato PDF.
 2. Un/a representante de cada grupo debe subir su informe (actividad B).
 3. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.
 4. Revisa el archivo adjunto que incluye la rúbrica con la que será evaluado tu informe, incluyendo criterios niveles de logro y puntajes.



Entrega de informe (en PDF)

Presiona agregar entrega

10103.0 L

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Estado de la entrega

Estado de la entrega	No entregado
Estado de la calificación	Sin calificar
Última modificación	-
Comentarios de la entrega	Comentarios (0)

AGREGAR ENTREGA

Todavía no has entregado una entrega



Entrega de informe (en PDF)

Abre el navegador para adjuntar un archivo desde tus carpetas

INFORME N°2

En el siguiente recurso debes subir tu informe N°2 como un único archivo en formato PDF. Cada uno de los integrante del grupo debe subir su informe. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.

Archivos enviados

Tamaño máximo de archivo: 500MB, número máximo de archivos: 20

Archivos

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

GUARDAR CAMBIOS CANCELAR



Entrega de informe (en PDF)

DEBES guardar los cambios para que el archivo se adjunte.

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Área personal

INFORME N°2

En el siguiente recurso debes subir tu informe N°2 como un único archivo en formato PDF. Cada uno de los integrante del grupo debe subir su informe. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.

Archivos enviados

Tamaño máximo de archivo: 500MB, número máximo de archivos: 20

Nombre	Última modificación	Tamaño	Tipo
Informe_2_Fisica1.pdf	30/05/2020 12:21	869.4KB	documento PDF

GUARDAR CAMBIOS

CANCELAR



Entrega de informe (en PDF)

Puedes editar tu entrega **solo hasta que el plazo de entrega del informe se cumpla.**

10103.0 L

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Área personal

Estado de la entrega

Estado de la entrega	Enviado para calificar
Estado de la calificación	Sin calificar
Última modificación	sábado, 30 de mayo de 2020, 12:22

Archivos enviados

Informe_2_Fisica1.pdf

30 de mayo de 2020, 12:22

Comentarios de la entrega

+ Comentarios (0)

EDITAR ENTREGA

Realizar cambios en la entrega

A horizontal band of dark blue watercolor paint, with irregular, textured edges, stretches across the middle of the image. The paint is a deep navy blue, and the background is a clean, bright white.

Éxito