



Aclaraciones básicas previas del curso y descripción del desarrollo de un Informe para Métodos III, Lic. en Física y Lic. en CS. Exactas.

Profesor Dr. Nelson Aliaga

Tec. Lab. Manuel Arancibia

Ayudantes: Fernando Vera, fernando.vera@ug.uchile.cl

Joaquín Figueroa, joafigue@ing.uchile.cl

Universidad de Chile, 2017

En el presente documento se aclararan conceptos básicos de forma, descripción en el desarrollo del curso y la escritura, con explicaciones, respecto a temas necesarios en la toma y análisis de datos. NO es un manual, solo una recopilación de consejos.

SOBRE EL CURSO

Evaluaciones

Este semestre realizaran con tres tipos de evaluaciones las que constan de tres (3) informes, dos (2) pruebas, controles sorpresas y revisión bitácora. De quedarnos tiempo a final de semestre se realizara el día de laboratorio recuperativo (ultima semana noviembre) un trabajo para subir nota.

Informes

El promedio de los 3 informes corresponde al 40% de la nota final. Los informes se entregaran los dias respectivos para las semanas

- informe I semana 4 de Septiembre
- informe II semana 16 de Octubre
- informe III semana 20 de Noviembre

Pruebas

El Promedio de las Pruebas equivale al 40% de la nota final Seran el dia respectivo para cada sección.

- Prueba I semana 4 de Septiembre
- Prueba II semana 16 de Octubre

Controles Y Bitácoras

El promedio de Controles Y Bitácoras equivale al 20% la nota final

Las revisiones de Bitácora y controles serán sorpresa, se recomienda mantener bitácora al día y estudiar

semana a semana. La bitácora equivale a un control.

*Todas estas fechas podrían verse modificadas de existir movilizaciones o alguna eventualidad, siempre informaremos con tiempo.

PARA TENER EN CUENTA ANTES DE ESCRIBIR

Informes

- El informe de laboratorio es el documento formal de expone las experiencias realizadas por el grupo, cada informe consta de a lo mas tres(3) integrantes; otra persona en condiciones académicas similares a las suyas debe ser capaz de tomar el documento y replicar la actividad con resultados similares o idénticos.
- El documento, al ser formal debe estar escrito en tercera persona. Usted está exponiendo lo que se realizó con su equipo de trabajo, por ejemplo: se midió, se encontró, se determinó.
- El informe no se evaluará por el grosor o peso final del mismo. Solo se corregiran las primeras seis (6) planas en el formato entregado (informe_tipo_apellido1_apellido2_apellidoN.tex), sin considerar los anexos. No redunde en información, pero tampoco se limite a exponer gráficas o en su defecto alguna tabla de datos sin explicar lo que se midió, realizó u observó. Sea objetivo y evite cualquier comentario fuera del contexto de la actividad o experiencia. Excluya absolutamente bromas, anécdotas o chistes.
- Si usted desea incluir un apéndice, considere que éste debe ser acotado (máximo dos(2) páginas) y la información contenida en él debe ser de una importancia mucho menor a la que va en el informe

(todos los datos importantes deben ir en el informe). En general, usted puede usar el apéndice, por ejemplo, para explicar con mayor detalle su procedimiento experimental, para explicar con mayor detalle su análisis de datos, etc.

- El informe deberá ser entregado en físico el día de y al ingreso del laboratorio, igualmente debe ser enviado por mail a ambos ayudantes hasta las 00.00 horas del día de entrega. Recuerde que debe ser entregado de manera física y electrónica, de lo contrario contara con descuentos en su evaluación.
- Si dos secciones de laboratorio realizan la misma actividad con la misma guía, atégase a la información particular del profesor y/o ayudante guía a cargo de su sección. Es él o ella quien entiende el grupo particular de trabajo, y lo que le solicita en el informe. Si tiene dudas del contenido del reporte, es él o ella quien le dará la información oficial, no sus compañeros de las otras secciones.
- Nunca, pero nunca, deje el informe para última hora. Habrá olvidado datos, información relevante, y lo mas probable, habrá perdido la oportunidad de generar un conocimiento significativo.
- La entrega de los tres (3) informes que se realizaran este semestre serán dos semanas después de realizada la última experiencia evaluada, recomendamos observar la planificación en U-Cursos para facilitar su entrega.
- Finalmente, y como punto más importante, recuerde que ante cualquier duda en la confección del informe, lo mejor siempre es consultar a los ayudantes, por lo que se recomienda fuertemente hacer el informe con tiempo y aprovechar los consejos de los ayudantes.

Respecto a como escribir un Informe:

ESTRUCTURA:

- Título, integrantes y afiliación, equipo académico.
- Resumen.
- Introducción.
- Marco Teórico.
- Procedimiento Experimental.
- Conclusiones.
- Análisis y Resultados.
- Referencias.

Título, integrantes y afiliación, equipo académico.

Al inicio del informe debe especificar el título afin correspondiente a la o las sesiones del laboratorio, nombres de los integrantes con afiliación (carrera), fecha de entrega, nombre del profesor encargado, técnico del laboratorio y ayudantes.

Resumen.

El resumen es una síntesis completa de la actividad que responde al objetivo general y particular(es) de la experiencia presentando descripción del montaje, resultados relevantes y error asociado.

Introducción.

La introducción puede diferenciarse según las características del informe a entregar. En este pueden ir características como resumen explicativo del por qué esta experiencia, por qué se utilizará el marco teórico utilizado, etc. La introducción básica debe ser una síntesis de tres aspectos fundamentales: la relevancia científica del experimento, una breve exposición de qué se encontrará en el interior del documento y cuáles son los objetivos de esta experiencia. Debe responder a la pregunta: ¿Por qué se hace esta sesión?. La introducción NO debe sobrepasar una (1) plana.

Importante: Los Objetivos.- Los objetivos deben responder a las preguntas: ¿qué quiere hacer? y ¿qué quiere lograr?. Son puntuales, por ello deben ser discutidos con los integrantes del equipo, particularmente los verbos a utilizar (propuesta); determinar, encontrar, diseñar, construir, evaluar, por mencionar algunos.

Marco Teórico.

Esta sección tiene vital importancia para lograr un desarrollo correcto del proceso explicativo del experimento. Debido a que la física es una ciencia de observaciones y la matemática el lenguaje preferido para describir la naturaleza (por los físicos), es necesario tener un desarrollo teórico desde la base. Lo que usted sabe, abarcando todos los tópicos hasta el punto de obtener una ecuación que usted con su grupo puedan trabajar, ya sea para graficar o entender el comportamiento de los datos obtenidos, dejando claro que es lo que medirá como variable dependiente e independiente.

Sea ordenado con las ecuaciones, céntrelas y enumere cada ecuación de importancia que desee utilizar nuevamente (no todas) y recuerde introducir la teoría mínima indicada para el tratamiento de sus datos, sus errores e incertezas.

Procedimiento Experimental.

Acá debe describir el montaje y especificar cada material utilizado con alguna de sus características que lo diferencie de otros materiales de condiciones similares. Recuerde que alguien debería ser capaz de tomar su reporte y replicar el experimento con los mismos materiales. Si el objeto es genérico como una esfera o un paralelepípedo, especifique características básicas, ej: Esfera de madera, diámetro = 10cm. O si desconoce el material: Esfera sólida, color gris metálico, diámetro = 0.5mm. Cada instrumento utilizado debe ser mencionado con su marca, modelo y tipo. Además debe escribir a continuación el error asociado que comete con ese instrumento. Esto dependerá si aquel es análogo o digital, recuérdelo.

Una descripción detallada del proceso que realizó para tomar las medidas de la experiencia, que errores utilizó y por qué. Entregar los datos duros relevantes en tablas legibles y no superior a media plana cada una. NO altere ningún dato.

Errores e incertezas: Para establecer el valor de una magnitud física tenemos que usar instrumentos de medición y un método para el mismo. Así mismo, es necesario definir unidades de medición. Ej: Si deseamos medir el largo de una mesa, el instrumento de medición será una regla. Si hemos elegido el Sistema Internacional de Unidades (SI), la unidad será el metro y la regla deberá estar calibrada en esa unidad (o submúltiplos). Pero lamentablemente todo instrumento de medición no es idéntico al otro, por lo cual es necesario saber con qué y cuál instrumento se utiliza para medir, ya que una regla A (ej: hecha en Inglaterra) no mide necesariamente lo mismo que una regla B (ej: hecha en Rusia), ambas en metro como unidad de medida. Es más, el metro es una unidad de medida desarrollada en Francia, la cual es el metro patrón, equivalente a la distancia que recorre la luz en el vacío durante un intervalo de $1/299792458$ de [s]. En ciencia e ingeniería, el error, como veremos en lo que sigue, está más bien asociado al concepto de incerteza en la determinación del resultado de una medición. Buscamos establecer un intervalo, donde con cierta probabilidad podamos decir que se encuentra el mejor valor de la magnitud. Recomendando leer [3]

Análisis y Resultados.

Desarrolle la aplicación de su marco teórico a los datos obtenidos en busca de resultados (datos) concretos, que apunten a sus objetivos, con error asociado. Dele alguna interpretación física a los datos obtenidos, como por ejemplo: la solución es positiva, como fue expresado en la ecuación ... que confirma la relación lineal de la corriente con el voltaje. De tener alguna comparación de algún fabricante o si fue datado el valor en la literatura entregue el error porcentual. Ej: que obtuvimos un 5 %

de error respecto al valor entregado por el fabricante.

Conclusiones.

La conclusión de la experiencia apunta **ESPECIFICAMENTE** a los objetivos planteados; los debe revisar para poder concluir. Por ejemplo, si el objetivo era "determinar la relación funcional entre x e y " la conclusión debe decir: "La relación funcional determinada entre x e y es que comparada con la ecuación teórica entre x e y indica que la pendiente representa y el intercepto representa".

La conclusión es sobre sus resultados generales. Es la parte global del tema, en donde ustedes deben realizar una discusión de resultados. Si la hace debe ser coherente, discutida maduramente con su grupo antes de imprimir su informe. La conclusión es sobre los aspectos perseguidos desde sus objetivos de NADA más. De no obtener los valores esperados, una buena discusión del por qué no obtuvo lo que se propuso puede salvar su informe (ej: error experimental, parámetro no considerado y ¿por qué?, etc).

Referencias.

Incluya todas las referencias efectivamente usadas en su trabajo. En el cuerpo del texto intercale con números arábigos correlativos encerrados en paréntesis cuadrados. Las referencias que usó en cada afirmación, párrafo, o sección. Por ejemplo: [1], [1-2], [1-4]. Las referencias de:

- textos deben incluir: título, autores, edición, editorial, año de edición, página.
- "papers" deben incluir: título, autores, volumen, año, página inicial, página final.
- páginas web: debe ser completa, de tal manera que se pueda entrar a ella y además, a lo que se consultó dentro de la página web. Serán válidos solos sitios oficiales de instituciones serias que informen de valores tales como energías, frecuencias y/o longitudes de ondas de emisiones X y gamma, secciones eficaces, etc, y no aspectos teóricos y/o experimentales del fenómeno en estudio.

Para los que trabajen en L^AT_EX, se les recomienda realizar el manejo de referencias a través de BibTeX[2], ya que permitirá mantener la consistencia del documento y manejar las citas en forma adecuada.

Recomendaciones

<http://www.fisicarecreativa.com/guias/capitulo1.pdf>
<http://lasgacetasdefisica.blogspot.com/2013/04/el->

informe-de-laboratorio-basico.html Pregunta al Ayudante y al Profesor.

-
- [1] <http://www.fisicarecreativa.com/guias/capitulo1.pdf>
 - [2] https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Bibliography_Management
 - [3] <http://www.fisicarecreativa.com/guias/capitulo1.pdf>

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración a:
 Maricarmen Castro (lic. Física, f.Ciencias, UChile)

Gregorio González (lic. Física, f.Ciencias, UChile)
 Jaime Arancibia (Doctor en Física, Académico f.Ciencias, UChile)
 Pablo Ortiz (Magister en Física, f.Ciencias, UChile)
 Camilo Cantillano (Magister en Física, f.Ciencias, UChile)