

BIENVENIDOS AL LABO!

Laboratorio 1

(Introducción a mediciones e incertezas)

Docentes: Ana Amador (Profe) anita@df.uba.ar

Luz Bavassi (JTP)

Mariano Apicella (Ay. 1era)

Fiamma Leites (Ay. 1era)

Página web: <https://asignaturas.df.uba.ar/l1-amador/>

> df.uba.ar > Estudiantes > Página de materias > 2025 – Verano >

> Laboratorio 1

Objetivos del laboratorio

- Formular hipótesis y validarlas o refutarlas a través de experimentos.
- Introducción al trabajo en el laboratorio
 - *Medición de magnitudes físicas*
 - *Incertezas de medición*
- Entender mejor los conceptos teóricos a partir de un enfoque experimental.
- Aprender a comunicar el trabajo científico (escrito)

Desarrollo de la materia

- En cada clase realizarán una práctica experimental (trabajo práctico) y llevarán un registro de lo realizado en el Cuaderno de Laboratorio (1 por grupo). Puede ser digital o físico.
- Luego de terminar el Trabajo Práctico, (TP, 1 o 2 clases de duración), en la clase siguiente entregarán A) ó B)
 - A) *Reporte de resultados y discusiones.*
 - B) *Informe del TP.*
- Parcial: 27 de febrero.
- Luego del parcial, realizarán la **Práctica Especial** (2 clases de duración). El proyecto lo definen ustedes!
- El trabajo en clase es fundamental.
- Sólo se permite 1 ausente (y deben recuperar la clase)

Aprobación de la materia

- Para aprobar la materia, deben tener aprobados:
 - Todos los Informes de TP
 - TP 2 : nota conceptual (Excelente, Muy Bien, Bien, Regular, Recupera)
 - TP 3, TP 5 y TP PE con nota numérica.
- Se aprueba con 6. Si no aprueban, deben re-hacerlo.

Aprobación de la materia

- Para aprobar la materia, deben tener aprobados:
 - Todos los Informes de TP (tendrá un peso mayor el informe de la Practica Especial)
 - El parcial o su recuperatorio. (Se aprueba con 6)
- Deben tener un buen cuaderno de laboratorio (lo corregiremos en clase y da nota conceptual)

Esta
materia
demanda
mucho
trabajo

Un buen trabajo durante la clase facilita todo lo demás

Cronograma de la materia

Cronograma Laboratorio 1 - Curso de Verano 2025

Prof. Ana Amador

Clase		Fecha	Temas de la clase	Experimento	Entrega Informe	Entrega reporte resultados y análisis
1	Lu	27-Jan	Introducción al Curso. Conformación de grupos de trabajo. Mediciones directas Estadística, tratamiento gráfico de datos (histograma).	(TP 1) Medición del período de un péndulo (con cronómetro)		
2	Jue	30-Jan	Mediciones directas. Estadística – Tratamiento gráfico y matemático de datos (gauss).	(TP 1) Medición del período de un péndulo (con cronómetro)		TP 1
3	Lu	03-Feb	Mediciones indirectas - Propagación de incertezas.	(TP 2) Medición de volumen de cuerpos geométricos de aluminio (con Calibre)		TP 1
4	Jue	06-Feb	Sistemas de adquisición de datos y digitalización de señales analógicas. Método de Cuadrados Mínimos.	(TP 3) Determinación de g a partir de mediciones del período de un péndulo con longitud variable (con fotosensor) y experiencia de caída libre	TP 2	
5	Lu	10-Feb				TP 3
6	Jue	13-Feb	Análisis de datos y linealización. Sensor de posición, calibración.	(TP 4) Medición de la aceleración de un móvil (con sensor de posición y carrito)	TP 3	
7	Lu	17-Feb	Análisis de datos y linealización. Sensor de Fuerza. Ley de Hooke.	(TP 5) Medición de un fuerza dependiente de la posición (con sensor de fuerza y cinta métrica, y resorte con peso).		TP 4
8	Jue	20-Feb	Análisis de datos, linealización y ajuste no-lineal. Sensor de Fuerza, calibración.	(TP 6) Medición de un movimiento oscilatorio amortiguado (sensor de fuerza y resorte en medio viscoso)	TP 5	
9	Lu	24-Feb	Recuperación de clase / Consultas pre-parcial / Discusión de propuesta de Practica Especial			TP 6
10	Jue	27-Feb	Parcial + Discusión de propuesta de Practica Especial			
11	Lu	03-Mar	Carnavall			
12	Jue	06-Mar	Práctica Especial			
13	Lu	10-Mar	Práctica Especial			TP PE
14	Jue	13-Mar	Recuperatorio de examen y/o clase		TP PE	

Cronograma Laboratorio 1 - Curso de Verano 2025

Prof. Ana Amador

Cronograma de la materia

Clase		Fecha	Temas de la clase	Experimento	Entrega Informe	Entrega reporte resultados y análisis
1	Lu	27-Jan	Introducción al Curso. Conformación de grupos de trabajo. Mediciones directas Estadística, tratamiento gráfico de datos (histograma).	(TP 1) Medición del período de un péndulo (con cronómetro)		
2	Jue	30-Jan	Mediciones directas. Estadística – Tratamiento gráfico y matemático de datos (gauss).	(TP 1) Medición del período de un péndulo (con cronómetro)		TP 1
3	Lu	03-Feb	Mediciones indirectas - Propagación de incertezas.	(TP 2) Medición de volumen de cuerpos geométricos de aluminio (con Calibre)		TP 1
4	Jue	06-Feb	Sistemas de adquisición de datos y digitalización de señales analógicas.	(TP 3) Determinación de g a partir de mediciones del período de un péndulo con longitud variable (con fotosensor) y experiencia de caída libre	TP 2	
5	Lu	10-Feb	Método de Cuadrados Mínimos.			TP 3
6	Jue	13-Feb	Análisis de datos y linealización. Sensor de posición, calibración.	(TP 4) Medición de la aceleración de un móvil (con sensor de posición y carrito)	TP 3	
7	Lu	17-Feb	Análisis de datos y linealización. Sensor de Fuerza. Ley de Hooke.	(TP 5) Medición de un fuerza dependiente de la posición (con sensor de fuerza y cinta métrica, y resorte con peso).		TP 4
8	Jue	20-Feb	Análisis de datos, linealización y ajuste no-lineal. Sensor de Fuerza, calibración.	(TP 6) Medición de un movimiento oscilatorio amortiguado (sensor de fuerza y resorte en medio viscoso)	TP 5	

Cronograma de la materia

8	Jue	20-Feb	Análisis de datos, linealización y ajuste no-lineal. Sensor de Fuerza, calibración.	(TP 6) Medición de un movimiento oscilatorio amortiguado (sensor de fuerza y resorte en medio viscoso)	TP 5	
9	Lu	24-Feb	Recuperación de clase / Consultas pre-parcial / Discusión de propuesta de Practica Especial			TP 6
10	Jue	27-Feb	Parcial - Discusión de propuesta de Practica Especial			
11	Lu	03-Mar	Carnavall			
12	Jue	06-Mar	Práctica Especial			
13	Lu	10-Mar	Práctica Especial			TP PE
14	Jue	13-Mar	Recuperatorio de examen y/o clase		TP PE	

Trabajo en el laboratorio

Trabajo en el laboratorio

Normas de higiene y seguridad

(leer con cuidado y firmar planilla la clase que viene)

Se encuentran en la página web de la materia (Material Adicional)

Trabajo en el laboratorio

- Cuaderno de laboratorio
- Informe de trabajos prácticos

Trabajo en el laboratorio

- **Cuaderno de laboratorio**

- Informe de trabajos prácticos

Cuaderno de laboratorio

- Es grupal. Es en “tiempo real” (la descripción de las actividades). Luego hay trabajo de análisis y discusiones fuera del laboratorio.
- Numerar las páginas. Hacer un índice en la primera página o en un documento aparte (si el cuaderno es digital)
- Detallar el plan del día. Describir el objetivo del día. Definir las hipótesis que se ponen a prueba. Qué es lo que se pretende medir, y las consideraciones que se tendrán en cuenta al realizar el experimento.
- Describir el desarrollo del experimento. Hacer un esquema/dibujo del dispositivo experimental utilizado. Documentar la situación durante la medición puede resultar MUY valioso al momento del análisis de datos.
- Escribir resultados y conclusiones. Pegar figuras y gráficos.

**Si producen un buen cuaderno de laboratorio durante la clase,
lo más importante del informe está casi hecho.**

Breve intervalo
y
armado de grupos de
trabajo de laboratorio

Trabajo en el laboratorio

- Cuaderno de laboratorio
- **Informe de trabajos prácticos**

Informe

- TITULO
- AUTORES

Partes que debe contener el informe:

- 1. Resumen
- 2. Introducción
- 3. Descripción del experimento (o desarrollo experimental)
- 4. Resultados y discusiones
- 5. Conclusiones
- 6. Referencias
- Apéndice (si hiciera falta)

Informe

- **1. Resumen**

Debe dar una visión completa del trabajo realizado, en forma breve debe describir cuál es el objetivo del trabajo, qué se hizo y **cuál fue el resultado**. Si midieron magnitudes, dar sus valores.

Informe

- **1. Resumen**

Debe dar una visión completa del trabajo realizado, en forma breve debe describir cuál es el objetivo del trabajo, qué se hizo y **cuál fue el resultado**. Si midieron magnitudes, dar sus valores.

- **2. Introducción**

En ella se exponen las motivaciones del trabajo. Se presenta una revisión de la información existente. Se debe incluir también la mínima explicación teórica que permita la comprensión del trabajo, y la aplicación de esta información al experimento específico. Presentar claramente los objetivos del trabajo

Informe

■ 1. Resumen

Debe dar una visión completa del trabajo realizado, en forma breve debe describir cuál es el objetivo del trabajo, qué se hizo y **cuál fue el resultado**. Si midieron magnitudes, dar sus valores.

■ 2. Introducción

En ella se exponen las motivaciones del trabajo. Se presenta una revisión de la información existente. Se debe incluir también la mínima explicación teórica que permita la comprensión del trabajo, y la aplicación de esta información al experimento específico. Presentar claramente los objetivos del trabajo

■ 3. Descripción del experimento

Se da un detalle de la configuración experimental utilizada, una descripción de los aspectos relevantes de los dispositivos y equipos de medición, especificando sus características (apreciación de instrumentos, rangos de medición). Se explica el método de medición. Se recomienda presentar esquemas del dispositivo empleado para realizar la práctica.

Informe

■ 4. Resultados y discusiones

Se deben incluir las **tablas** de los datos tomados con sus incertezas, una descripción de la forma en que fueron evaluadas las incertezas, los **gráficos** y los resultados con una descripción de cómo se obtuvieron. Se muestran los ajustes de curvas, se obtienen las incertezas de medición por propagación y se discuten los resultados (validez, precisión, interpretación, etc.). Proposición de un modelo para describir los resultados o comparación con modelo ya planteado. Las ecuaciones que se utilizan deben estar explicitadas directamente o si ya fueron introducidas anteriormente (en la Introducción) a través de una cita al número de ecuación correspondiente.

Informe

■ 4. Resultados y discusiones

Se deben incluir las **tablas** de los datos tomados con sus incertezas, una descripción de la forma en que fueron evaluadas las incertezas, los **gráficos** y los resultados con una descripción de cómo se obtuvieron. Se muestran los ajustes de curvas, se obtienen las incertezas de medición por propagación y se discuten los resultados (validez, precisión, interpretación, etc.). Proposición de un modelo para describir los resultados o comparación con modelo ya planteado. Las ecuaciones que se utilizan deben estar explicitadas directamente o si ya fueron introducidas anteriormente (en la Introducción) a través de una cita al número de ecuación correspondiente.

■ 5. Conclusiones

Contiene la discusión de cómo, a partir de los resultados, se demuestra aquello que se planteó como objetivo del trabajo.

Informe

■ 4. Resultados y discusiones

Se deben incluir las **tablas** de los datos tomados con sus incertezas, una descripción de la forma en que fueron evaluadas las incertezas, los **gráficos** y los resultados con una descripción de cómo se obtuvieron. Se muestran los ajustes de curvas, se obtienen las incertezas de medición por propagación y se discuten los resultados (validez, precisión, interpretación, etc.). Proposición de un modelo para describir los resultados o comparación con modelo ya planteado. Las ecuaciones que se utilizan deben estar explicitadas directamente o si ya fueron introducidas anteriormente (en la Introducción) a través de una cita al número de ecuación correspondiente.

■ 5. Conclusiones

Contiene la discusión de cómo, a partir de los resultados, se demuestra aquello que se planteó como objetivo del trabajo.

■ 6. Referencias

Se especifica la bibliografía citada durante el desarrollo del trabajo (numerada para poder referir durante el trabajo)

Informe

- Apéndices

En los distintos apéndices se debe colocar la información complementaria que ayude a clarificar el contenido de las partes anteriores, pero que en el cuerpo principal del informe distraerían la atención del lector. Ejemplos: los cálculos realizados para obtener los resultados o estimar las incertezas; tablas con valores “crudos” (solo si fuera relevante al trabajo)

Informe

- Apéndices

En los distintos apéndices se debe colocar la información complementaria que ayude a clarificar el contenido de las partes anteriores, pero que en el cuerpo principal del informe distraerían la atención del lector. Ejemplos: los cálculos realizados para obtener los resultados o estimar las incertezas; tablas con valores “crudos” (solo si fuera relevante al trabajo)

- Figuras y tablas.

cada figura o tabla debe estar numerada y debe contener una **leyenda** al pie que permita entenderla. La descripción detallada de la figura debe estar incluida también en el texto, en el cual deben ser citada por su número. Los gráficos son figuras y por lo tanto se numeran en forma correlativa con las mismas.