

PRÁCTICA 1

MEDICIONES.

ENTREGAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS.

1. Carátula con información del equipo (integrantes, grupo etc.).
2. Consideraciones teóricas, explicación teórica de los conceptos y tipos de error que se cometen en el proceso de medición y como reducirlos.
3. Material empleado.
4. Desarrollo experimental, descripción de como se llevó a cabo el experimento.
 - a. Datos no agrupados, 10 mediciones con un papel cuadrulado, registrándolos en una tabla.

<u>No. De medición</u>	<u>X_i</u>
1.	##
2.	##
⊗	⊗
⊗	⊗

- b. Datos agrupados, 100 mediciones como en el inciso anterior registrarlos en una tabla y luego ordenarlos de menor a mayor.

<u>No. De medición</u>	<u>X_i</u>
1.	##
2.	##
⊗	⊗
⊗	⊗
⊗	⊗
100	##

- c. Medición directa, medir cuidadosamente lo largo de la mesa con un flexómetro.
5. Resultados.
 - a. Con los datos no agrupados de la tabla encuentra los valores de: \bar{X} , σ y E y expresar el resultado $\bar{X} \pm E$.
 - b. De la tabla ordenada de datos agrupados, calcular el rango $R = X_M - X_m$, con X_M el valor mayor y X_m el valor menor, como queremos 7 intervalos de clase, calculamos la longitud "C", de los intervalos de clase, dividiendo el rango entre 7, $C = R/7$, al resultado le sumamos una unidad a la cifra del último

orden, es decir, como estamos operando hasta con décimas de cuadrado, agregamos a la longitud "C" una décima y empezamos a formar los intervalos de clase, empezando el primer intervalo, media unidad del siguiente orden, es decir, si tenemos 32.5 como extremo inicial del primer intervalo de clase, empezamos en $32.5 - 0.05 = 32.15$ y a este valor le agregamos la longitud "C" del intervalo de clase, para encontrar el otro extremo de dicho intervalo y llenamos la siguiente tabla:

<u>Intervalo de clase</u>	<u>Marca de clase X_i</u>	<u>F_{abi}</u>	<u>F_{ri}</u>	<u>$X_i * F_{abi}$</u>	<u>$(\bar{X} - X_i)^2$</u>
1	$[X_m - 0.05, (X_m - 0.05) + C]$				
2					
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
100	$[X_m - 0.05, (X_m - 0.05) + 7 * C]$				

La marca de clase X_i es el punto medio de los extremos de cada intervalo, F_{abi} es la frecuencia absoluta, que es el número de datos que cayeron en cada intervalo, F_{ri} es la frecuencia relativa, $F_{abi} = F_{ri} / N$, donde "N" es el número de datos, en este caso $N = 100$, hacer el histograma con las marcas de clase X_i contra las frecuencias absolutas F_{abi} , calcular \bar{X} y σ con las fórmulas para datos agrupados, ayudándose con la tabla correspondiente, calcular "E" y expresar el resultado: $\bar{X} \pm E$

c. Mida el ancho de la mesa en cm., con un flexómetro con graduación en mm., por lo que el error de apreciación es de 0.05cm., exprese $\bar{X} \pm E$.

Mida el ancho de un cuadrado en centímetros y exprese los valores de los incisos "a" y "b", $\bar{X} \pm E$ en centímetros.

6. Conclusiones, compare los valores obtenidos en los incisos a, b y c del desarrollo, que conclusiones obtiene de dicha comparación.

7. Cuestionario

1. Que fuentes de error, considera, que influyeron en las mediciones, en los tres incisos del desarrollo.
2. Calcule los errores relativos y porcentuales de los tres incisos del desarrollo.
3. Cual considera, que es el mejor proceso de medición y explique porqué.