

Guía de Trabajos Prácticos

Tema: Ajuste de curvas

Objetivo: *Aplicación de técnicas de ajuste de curvas para el tratamiento de datos experimentales.*

Actividades a realizar

- 1) Desarrollar un programa en python que implemente la regresión lineal por mínimos cuadrados. El mismo debe aceptar como parámetros de entrada los datos proporcionados y devolver los valores de los coeficientes de la ecuación lineal de ajuste.
- 2) Los datos proporcionados en el archivo .dat fueron obtenidos de forma experimental. Mediante una gráfica preliminar evalúe la necesidad de linealizar o no la ecuación de su sistema. Mediante la regresión lineal obtenida, calcule los parámetros incógnita en cada caso. Determine el error cometido en cálculo anterior.
- 3) Grafique los datos experimentales y superponga la gráfica de la ecuación del sistema con los valores obtenidos.
- 4) Empleando los datos experimentales, aplique la interpolación polinomial de Newton de primer grado (interpolación lineal) para obtener el valor del parámetro incógnita de su sistema.
- 5) Investigue la posibilidad de realizar el ajuste de los datos experimentales, mediante python, sin utilizar el método de cuadrados mínimos, es decir, realizando un ajuste exponencial, potencial, polinomial, o cualquiera que Ud. considere adecuado. Si es posible hacer dicho ajuste, compare los nuevos resultados con los obtenidos en los apartados anteriores.

NOTA IMPORTANTE: UTILIZAR LOS ARCHIVOS Y PAGINAS WEB DE SOPORTE QUE SE ENTREGAN CON EL PRESENTE TRABAJO.

Informe a entregar

- Algoritmo que implemente el método de mínimos cuadrados y todos los cálculos necesarios (errores, conversiones de unidades, promedios, etc) (archivo de python)
- Carátula con información de la cátedra, lista de alumnos integrantes del grupo.
- Objetivo del trabajo
- Breve introducción teórica, redactada por uds. mismos, donde se explique de forma sintética los conceptos empleados para resolver el problema.
- Descripción del tratamiento de los datos experimentales.
- Linealización de la ecuación tratada.
- Cálculo de errores.
- Análisis de resultados.
- Conclusiones.
- Anexo (si corresponde). Cualquier otro contenido que se desee incluir en el trabajo.
- Bibliografía consultada, si es una página Web incluir fecha de último acceso.

Modalidad de trabajo: Grupal

Aprobación sujeta a: entrega de informe, exposición oral, evaluación individual.

Formato de entrega: Informe en formato PDF

Fecha de entrega de archivos: 6/5/19, Exposición: 10/5/19