



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**  
**INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA**  
**LABORATORIO DE ANÁLISIS NUMÉRICO**



NOMBRE	GRUPO	CALIFICACIÓN

**PRÁCTICA 1. SERIES DE TAYLOR Y McLaurin**

**OBJETIVO:** Que el alumno utilice herramientas computacionales para la evaluación de funciones, utilizando aproximaciones con series de Taylor y McLaurin.

**Instrucciones:** Realiza lo que se te indica a continuación:

- Realice un programa que pida al usuario ingresar:
  - El grado  $m$  de un polinomio.
  - El polinomio grado  $m$ .
  - El grado de aproximación  $n$  de Taylor.
  - El punto de origen de la aproximación  $x_0$ .
  - El punto a evaluar  $x$ .
- El programa debe calcular las aproximaciones de Taylor de 0 a  $n$ , con los datos proporcionados en el punto 1.
- Es necesario declarar funciones para la adquisición del polinomio, la derivada del mismo, factorial de un número, aproximación de Taylor y de cálculo del error relativo porcentual verdadero.
- El programa debe imprimir en pantalla los siguientes resultados tabulados:

Grado de aproximación $n$	$F(x)$	$F_n(x)$	$\epsilon_t$
------------------------------	--------	----------	--------------

- Realice la siguiente prueba de escritorio:

```
Ingrese el grado de su polinomio m...
2
Ingrese el grado de aproximacion de Taylor n...
2
Ingrese el punto de origen x0...
1
Ingrese el punto a evaluar...
4
Ingrese los coeficientes del polinomio...
x^2=-1
x^1=2.5
x^0=1.8
```

```
Su funcion es:
-1x^2 + 2.5x^1 + 1.8
La serie de expansion de Taylor es.....
Grado de aprox. f(x)   fn(x)   Et
0                    -4.2    3.3    178.571
1                    -4.2    4.8    214.286
2                    -4.2   -4.2     0
Press any key to continue . . . _
```