



Métodos Numéricos (2001852)

I Semestre 2016

Laboratorio # 5

Profesor: *Camilo Cubides*

Nombre: _____ DNI: _____

Nombre: _____ DNI: _____

Calificación: _____
4

Nota: Para las siguientes funciones que deben ser programas en **SciLab**, debe suponerse que previamente existe cargada una función f en el sistema **SciLab** definida así:

```
function fx = f(x)
. . .
endfunction
```

sobre esta función es sobre la cual se hallarán sus derivadas y por lo tanto los cálculos puntuales deben hacerse sobre esta función.

1. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la primera derivada $\left(\frac{df}{dx}\right)$ de la función f en x , utilizando la fórmula centrada de orden $O(h^2)$. El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function dfh2 = UN_primera_derivada_h2(x,h)
```

donde x es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y h es el incremento diferencial.

2. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la primera derivada $\left(\frac{df}{dx}\right)$ de la función f en x , utilizando la fórmula centrada de orden $O(h^4)$. El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function dfh4 = UN_primera_derivada_h4(x,h)
```

donde x es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y h es el incremento diferencial.

3. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la segunda derivada $\left(\frac{d^2f}{dx^2}\right)$ de la función f en x , utilizando la fórmula centrada de orden $O(h^2)$. El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function d2fh2 = UN_segunda_derivada_h2(x,h)
```

donde x es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y h es el incremento diferencial.

4. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la segunda derivada $\left(\frac{d^2f}{dx^2}\right)$ de la función f en x , utilizando la fórmula centrada de orden $O(h^4)$. El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function d2fh4 = UN_segunda_derivada_h4(x,h)
```

donde x es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y h es el incremento diferencial.