

**CO6401: OPTIMIZACION NO-HEURISTICA SIN DERIVADAS**  
**PROGRAMA SINOPTICO**

**DESCRIPCION GENERAL:** OPTIMIZACION DE FUNCIONES SIN RESTRICCIONES USANDO METODOS DETERMINISTICOS SIN DERIVADAS. ANALISIS DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS METODOS, DESCRIPCION DE LOS METODOS BASICOS, SECUENCIALES Y PARALELOS. DESCRIPCION DE ALGUNOS METODOS RECIENTES.

<b>1. Introducción:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Porqué Optimización Sin Derivadas OSD. (DFO Derivative Free Optimization)</li><li>➤ Limitaciones de la Optimización Sin Derivadas</li></ul>
<b>2. Repaso de métodos de optimización con derivadas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Condiciones de optimalidad</li><li>➤ Método de mayor descenso, métodos de Newton y quasiNewton, método de diferencias finitas, región de confianza.</li><li>➤ Técnicas de globalización</li></ul>
<b>3. Clasificación y elementos comunes de los métodos sin derivadas</b>
<b>4. Herramientas básicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conjuntos generadores positivos y bases positivas</li><li>➤ Generación de bases</li><li>➤ Muestreo y balance en los puntos de muestreo</li><li>➤ Interpolación y Regresión lineal en <math>R^n</math></li><li>➤ Cotas de error</li><li>➤ Simplex y Gradiente Simplex</li><li>➤ Polinomios de Lagrange</li><li>➤ Interpolación de modelos No Lineales en <math>R^n</math></li></ul>
<b>5. Métodos de Búsqueda Directa Direccional</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Método de búsqueda sobre coordenadas</li><li>➤ Método de búsqueda mediante patrones</li><li>➤ Método de búsqueda direccional variable</li></ul>
<b>6. Métodos de Búsqueda Directa basados en el uso del simplex</b>
<b>7. Métodos de Búsqueda Directa basados en la derivada simplex</b>
<b>8. Métodos de región de confianza basados en modelos sin derivadas</b>
<b>9. Paralelismo en los métodos de optimización sin derivadas</b>
<b>10. Bases para la introducción de restricciones al problema OSD</b>

**Bibliografía:**

- ✓ **Introduction To Derivative Free Optimization**, Andrew R. Conn, Kayta Scheinberg & Luis N. Vicente; SIAM
- ✓ **Numerical Analysis**, Kincaid D. & Cheney W.
- ✓ **Numerical Optimization**, Jorge Nocedal & Stephen J. Wright

**Requisitos:**

- ❖ CO2111
- ❖ MA2313
- ❖ CO3411

**Correquisitos:**

- ❖ CO5211