

Herramientas Computacionales  
Taller 13 - PYTHON: Simulaciones de Monte-Carlo (Integrales)  
*Octubre de 2014*

1. 100 pt **Integrales**

Realizar las siguientes integrales usando el metodo de Monte-Carlo y usando la librería  
`from scipy.integrate import quad`

(a) 20 pt  $\int_0^\pi \sin^2(\pi \cos(\theta)) \cos^2(\theta) d\theta$

(b) 10 pt  $\int_0^\pi \sin^4(3x) dx$

(c) 20 pt  $\int_{-4}^4 \frac{e^{-x^2}}{((x-3)^2 + 0.01^2)} dx$ , Discuta por qué la integral usando el Método de Monte-Carlo no es adecuado para evaluar esta integral.

(d) 10 pt Investigue y explique brevemente que Método de Monte-Carlo se puede utilizar para realizar la integral del punto anterior.

(e) 15 pt  $\int_0^{10} \frac{x^3}{x^4 + 16} dx$

(f) 25 pt  $\int_0^\infty e^{-(x^2+y^2+z^2+w^2)} dx dy dz dw$