

Índice

Prefacio	1
Introducción a la Programación	3
Conceptos básicos de la informática	3
Ejecución de programas. Lenguajes de Programación.	9
Instrucciones básicas	17
Identificadores y variables	18
Primer ejemplo en Python	20
Tipos de datos simples	23
Tipos de datos compuestos	32
Instrucción de asignación	44
Instrucción de entrada y salida	46
Funciones integradas e importadas	49
Diseño y Control de Flujo en Programación	52
Elaboración de soluciones a problemas. Algoritmos.	52
Tipos de instrucciones de control del programa	56
Instrucción secuencial	56
Instrucción selectiva. Condicionales	58
Instrucción iterativa. Bucles	70
Problemas resueltos con iteraciones	81
Técnicas y herramientas de iteración	86
Criterios de calidad de los programas	93
Funciones. Diseño Modular	97
Módulos y estructura general de un programa	98
Comunicación entre funciones	102
Funciones importables	109
Generación de números aleatorios	110
Validación de entrada con funciones y excepciones	116
Problemas resueltos con funciones	118
Recursividad	124

Herramientas para estadística, probabilidad y tratamiento de datos	127
Cálculo de estadísticos en Python sin uso de librerías	127
Librería itertools: combinaciones y permutaciones	134
Librería statistics	139
Librerías de terceros	143
NumPy (Numerical Python)	145
Pandas (Panel Data Analysis)	151
Matplotlib: visualización de datos	160
 Casos aplicados de análisis de datos y la probabilidad: de estadística descriptiva a la inferencia estadística	 178
Uso de librerías Python para la estadística	179
Asimetría y curtosis	181
Regresión lineal	182
Probabilidad	183
Distribuciones de probabilidad	190
Ley de los sucesos raros o ley de las probabilidades pequeñas. (Aproximación de la Binomial a la Poisson)	193
Teorema Central del Límite	199
Teorema de Moivre-Laplace	201
Intervalos de confianza y contraste de hipótesis	203
Resolución con Pandas: Series y Dataframe	207
Tratamiento de datos en un caso aplicado	212