

estruc_contenido_tipada.yaml

```
# SPDX-FileCopyrightText: 2026 Pablo Gallardo
#
# SPDX-License-Identifier: CC-BY-4.0
```

temas:

- titulo: "Tema 1: Introducción a la programación en entorno de datos"
contenidos:
 - titulo: "Motivación"
bibliografia:
 - Capítulo 3 Python for Data Analysis(3rd Edition)
 - titulo: "Repaso de conceptos de programación"
bibliografia:
 - titulo: "Tipos de datos"
bibliografia:
 - titulo: "Tema 2: Manipulación y agrupación de datos"
contenidos:
 - titulo: "Creación de estructuras de datos y acceso y modificación de datos (Numpy)"
contenidos:
 - titulo: "Arrays y computación vectorizada con NumPy"
bibliografia:
 - Capítulo 1, apartado 1.3, sección Numpy Data Analysis (3rd Edition)
 - titulo: "Manipulación avanzada de arrays"
bibliografia:
 - Apéndice A, apartado A2, sección Reshaping Arrays y apartado A3 (3rd Edition)
 - titulo: "Broadcasting"
bibliografia:
 - Apéndice A, apartado A3 (3rd Edition)
 - titulo: Importación y exportación de datos (Numpy)
bibliografia:
 - Capítulo 4, apartado 4.5 Python for Data Analysis (3rd Edition)
 - titulo: Creación de estructuras de datos (Pandas)
bibliografia:
 - Capítulo 5, introducción y apartado 5.1 Python for Data Analysis (3rd Edition)
 - titulo: Acceso y modificación de datos (Pandas)
bibliografia:
 - Capítulo 5, apartados 5.2 y 5.3 Python for Data Analysis (3rd Edition)
 - titulo: Agregación de datos y operaciones por grupo
bibliografia:
 - Capítulo 10 Python for Data Analysis (2nd Edition)
 - titulo: Limpieza y preparación de datos
bibliografia:
 - Capítulo 7, apartado 7.5 (3rd Edition)
- titulo: "Tema 3: Eficiencia en la programación y gestión de datos"

```

contenidos:
- titulo: Generación optimizada de datos para su procesamiento
  bibliografia:
    - Capítulo 3, apartado 3.1, sección List, Set, and Dict Comprehensions; apartado 3.2,
    - Notebook con ejemplos suministrado por el Equipo Docente
- titulo: "Vectorización"
  bibliografia:
    - Capítulo 4, apartado 4.1, sección Arithmetic with NumPy Array en Python for Data Ana
    - Notebook con ejemplos suministrado por el Equipo Docente
    - Capítulo 4, apartados 4.3 y 4.6, donde se aprovecha la vectorización para realizar c
- titulo: "Gestión del almacenamiento"
  bibliografia:
    - Notebook `datosAlImportar.csv` facilitado en la asignatura
    - Notebook `datosAlImportarConFechas.csv` suministrado en la asignatura
- titulo: "Tema 4: Programación de análisis numérico"
  contenidos:
  - titulo: "Resolución de ecuaciones"
    bibliografia:
      - Numerical Python : A Practical Techniques Approach for Industry, Capítulo 5
  - titulo: "Problemas de optimización"
    bibliografia:
      - Numerical Python : A Practical Techniques Approach for Industry, Capítulo 6
  - titulo: "Programación estadística básica"
    bibliografia:
      - Numerical Python : A Practical Techniques Approach for Industry, Capítulo 13

```