Universidad de Navarra

Python basics

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Utilizar el ordenador para el análisis de datos es un valioso complemento a la formación científica. El lenguaje de programación ***Python*** está especialmente indicado para esa tarea. En esta asignatura se estudiará la *sintaxis* de este lenguaje de programación (es decir, los comandos y las expresiones, que vienen a ser el vocabulario y la gramática). Además, se expondrá cómo plasmar un algoritmo en un esquema básico (*pseudocódigo*), con especial atención a los mecanismos de tomas de decisiones (condiciones), para después implementarlo en un programa. El curso es eminentemente práctico.

- Titulación**: Diploma en Ciencia de Datos**
- ECTS**: 3**
- Curso**: 1º,** semestre**: 2º**
- Profesor**: Angel Garcimartín**
- Idioma**: Español**
- Aula, Horario: *Se indicará en su momento*

PROGRAMA

1. **Introducción e instalación**
    1. Por qué Python: visión general y objetivos del curso
    2. Instalación de Python (conda) y de Jupyter Notebook
    3. Interfaz de usuario; edición en Markdown
    4. Bibliografía, ayuda y recursos
2. **Sintaxis de Python, operadores y tipos de variables**
    1. Reglas sintácticas, variables, asignación
    2. Operadores aritméticos
    3. Condiciones y operadores lógicos
    4. Entrada y salida básica
3. **Colecciones: listas, tuplas, diccionarios y sets**
    1. Definiciones, índices y secciones
    2. Métodos para listas
    3. Métodos para diccionarios
4. **Cadenas de caracteres**
    1. Formateo del texto
    2. Métodos para cadenas de caracteres
5. **Funciones**
    1. Definición y llamada; argumentos
    2. Módulos
    3. Funciones lambda
6. **Control de flujo (I) : ramificación**
    1. Pseudocódigo
    2. Condiciones: lógica de Boole
    3. Expresiones básicas: if, elif, else
7. **Control de flujo (II) : bucles**
    1. Pseudocódigo
    2. Iteraciones
    3. Comandos in, range
    4. Bucles while y for
    5. *List comprehension*
8. **Conclusiones y perspectivas**

**Nota*.- Parte del temario puede ser abreviado dependiendo de la marcha del curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Universidad de Navarra

El curso será eminentemente práctico (*learn by doing*); **hay que acudir a clase con ordenador portátil**.

La asistencia a clase no es obligatoria en sí misma, pero dado que se calificarán las actividades ordinarias (evaluación continua) la falta de asistencia puede penalizar estas calificaciones.

- Sesiones teóricas: 12 horas
- Sesiones prácticas (resolución de problemas, casos prácticos, etc.): 18 horas
- Tutorías: *ad lib*.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

1. Evaluación continua: notas de clase, exposición pública de ejercicios resueltos y casos prácticos: 20%
2. Pruebas cortas realizadas durante el curso (tests, ejercicios prácticos, etc.): 20%
3. Examen final (teoría y resolución de ejercicios prácticos): 60%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Las notas de la evaluación continua y de las pruebas cortas (ítems 1 y 2) se guardan para la convocatoria extraordinaria.
- Examen final (teoría y resolución de ejercicios prácticos): 60%

Cualquier estudiante puede ser llamado a examen oral para explicar o clarificar las respuestas que haya dado en las pruebas escritas o en los ejercicios y casos prácticos presentados.

Está prohibido el uso de Inteligencia Artificial para resolver los ejercicios y los exámenes. Cualquier estudiante puede ser llamado a examen oral para explicar o clarificar las respuestas que haya dado en las pruebas escritas o en los ejercicios y casos prácticos presentados.

Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra"

Sistema de normas sobre convivencia de la Universidad de Navarra

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Angel Garcimartín (angel@unav.es)

- Despacho O-140, Departamento de Física, Edificio Los Castaños
- Horario de tutoria: *a convenir con los alumnos (se fijará al comenzar el curso)*

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

La mayoría de la ayuda y la documentación que se utilizará se encuentra disponible en Internet y se presentará durante el curso.

Algunos manuales que pueden servir de ayuda son los siguientes:

- Raúl González Duque, "**Python para todos**", libro gratuito disponible en internet [enlace]
- Jake VanderPlas, "**A whirlwind tour of Python**", O'Reilly (con una versión pdf gratuita en este enlace)
- A. Garcimartín, "**Introducción a Python para cálculo científico**", apuntes disponibles en internet [enlace]

Universidad de Navarra

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- Conocer la sintaxis básica de Python
- Saber trabajar en una interfaz de programación y buscar ayuda de forma autónoma
- Capacidad para plasmar un algoritmo en un esquema (pseudocódigo) y traducirlo a un programa
- Entender y utilizar los mecanismos de toma de decisiones (control del flujo)