

Guía docente de Asignatura – Grado en Ciencia de los Datos Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura: Programación II - 806299

Curso académico: 2022-2023

Carácter Básica

Curso: Primero

Semestre: 2

Créditos ECTS

Presenciales: 6,0

No presenciales: 3,6

Total 6,0

Actividades docentes

Clases teóricas: Clases teóricas en la que se imparten los contenidos por parte del profesor

Clases prácticas: Clases dedicadas a la resolución de problemas y ejercicios.

Laboratorios: Clases con ordenador en la que los estudiantes deben programar y comprobar el funcionamiento de los programas.

Departamentos responsables: Sistemas Informáticos y Computación

Profesores: Luis Fernando Llana Díaz

Profesor Coordinador: Luis Fernando Llana Díaz

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor: En esta asignatura se avanza en los conceptos y técnicas básicos de la programación y, especialmente, en la resolución de problemas de contenido matemático y estadístico. Entre las técnicas empleadas, se enfatiza principalmente la programación con ficheros y datos estructurados.

Requisitos: Aunque la asignatura de Programación I no es un requisito formal, es necesario haber adquirido las técnicas estudiadas en dicha asignatura para poder cursar esta con éxito.

Competencias

Generales: CB4, CG5, CG8, CG10 y CG12

Transversales:

Específicas: CE7, CE17, CE26 y CE29

Objetivos

El objetivo general es el siguiente:

"adquirir las técnicas necesarias para construir programas correctos, fáciles de reutilizar y eficientes, con programas en pequeña escala, y usando las estructuras de datos fundamentales: listas, diccionarios y ficheros".

El enfoque será aplicado, y los campos de aplicación de los programas diseñados serán, principalmente, las matemáticas, la estadística y la investigación operativa.

Contenidos

Tema 1.- Listas

Cadenas de caracteres, cadenas de formato

Mutabilidad, compartición de memoria

Tema 2.- Recursión

Aspectos conceptuales: recursión e inducción, terminación, árbol de llamadas

Comparación entre recursión e iteración

Tema 3.- Tipos estructurados

Conjuntos

Diccionarios

Ficheros y ficheros csv
Tema 4.- Módulos
Creación y utilización de módulos numpy, matplotlib, pandas

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de dos formas posibles, la evaluación continua y la prueba final.
La evaluación continua consistirá en:
- Ejercicios de clase evaluados (60%). La nota de los ejercicios se pondera con un 40% el primer examen y un 60% el segundo examen.
Importante: Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4.0 en el segundo examen para optar a la evaluación continua.
- Realización y defensa de prácticas (30%). La nota de las prácticas se pondera con un 40% la primera práctica y un 60% la segunda práctica.
- Participación del estudiante (10%). Se valora de manera flexible la participación del estudiante en las actividades propuestas por el profesor.
La prueba final consistirá en un examen con dos convocatorias (ordinaria y extraordinaria).

Bibliografía

1. J. Guttag. Introduction to Computation and Programming Using Python. MIT Press, 2016
2. Tutorial oficial de Python <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
3. Documentación oficial de Python <https://docs.python.org/3>
4. R. González Duque. Python para todos (<http://mundogeek.net/tutorial-python/>)
5. M.Lutz, D.Ascher. Learning Python. 5th Edition. O'Reilly, 2013.
6. J. Guttag. Introduction to Computation and Programming Using Python. MIT Press, 2013
7. Python : an introduction to programming / James R. Parker Publicación: Dulles (Virginia, EEUU) : Mercury Learning and Information, cop. 2017

Otra Información Relevante

- Bibliografía complementaria:
1. J.Campbell, P. Gries, J. Montojo, G. Wilson. Practical Programming: An Introduction to Computer Science Using Python. The Pragmatic Bookshelf. 2009
 2. R.Baig Viñas, F.Aulí Llinás. Sistema Operativo GNU/Linux Básico. http://antares.sip.ucm.es/~luis/sw05-06/libre_m2_baja.pdf
 3. Jason R. Briggs. Python for Kids: A Playful Introduction to Programming. 2012.
 4. A. Saha. Doing Math with Python. Use programming to explore Algebra, Statistics, Calculus, and More! No Starch Press, 2015.
 5. H. P. Langtangen. A Primer on Scientific Programming with Python. Springer, 2009.
 6. C.Gregorio, L.Llana, R.Martínez, P.Palao, C.Pareja. Ejercicios de Programación Creativos y Recreativos, Prentice Hall, 2002.