

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 20/06/2022 10:00:29

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: ALVAREZ RODRIGUEZ, JOSE MARIA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

-Se recomienda tener experiencia en el uso de ordenadores.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1 Introducción conceptual.
 - 1.1 Estructura de un computador: hardware y software. Codificación de la información.
 - 1.2 Álgebra de Boole.
 - 1.3 Lenguaje de programación y paradigmas: la programación estructurada.
 - 1.4 Conceptos: algoritmo, programa, proceso, etc.
 - 1.5 Compilación, depuración y ejecución.
 - 1.6 Pseudocode.
- 2 Elementos de programación.
 - 2.1 Identificadores.
 - 2.2 Variables y constantes.
 - 2.3 Tipos de datos simples.
 - 2.4 Operadores, expresiones y sentencias.
- 3 Control de flujo.
 - 3.1 Sentencias condicionales.
 - 3.2 Sentencias repetitivas.
 - 3.3 Otros tipos de control flujo.
- 4 Estructuras de datos y tipos de datos definidos por el usuario.
 - 4.1 Definición y principios de diseño.
 - 4.2 Strings: concepto, gestión y aplicación.
 - 4.3 Arrays, tuplas y conjuntos: concepto, gestión y aplicación.
 - 4.4 Diccionarios: concepto, gestión y aplicación.
- 5 Subprogramas: procedimientos y funciones.
 - 5.1 Definición y principios de diseño.
 - 5.2 Signatura de las funciones, parámetros e invocación.
 - 5.3 Introducción a las funciones recursivas.
 - 5.4 Otros paradigmas: introducción a la Programación Orientada a Objetos.
- 6 Algoritmos básicos.
 - 6.1 Búsqueda y ordenación.
- 7 Gestión de recursos.
 - 7.1 Memoria estática y dinámica.
 - 7.2 Operaciones con la memoria: reserva y liberación.
- 8 El sistema de entrada/salida.

- 8.1 Concepto de fichero y tipología: de texto y binarios.
- 8.2 Gestión de ficheros, operaciones básicas: crear, escribir, leer y borrar.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases Teóricas: 1 ECTS

Clases Prácticas: 1 ECTS

- Resolución de ejercicios
- Buenas prácticas de programación
- Tutoría general

Trabajo en Equipo: 3 ECTS

- Desarrollo de la práctica
- Aplicación de buenas prácticas de programación

Trabajo Individual: 1 ECTS

- Contribución a la práctica del equipo
- Estudio y preparación del examen

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final: 30

Peso porcentual del resto de la evaluación: 70

EVALUACIÓN CONTINUA (70%)

- Examen parcial: 20%
- Cuestionarios de evaluación continua: 10%
- Proyecto final: 40% (con entrega parcial de seguimiento)

EVALUACIÓN FINAL (30%)

- Examen final: 30%

Se requiere una nota mínima de 5,0 tanto en el proyecto final como en el examen final para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Allen B. Downey Think Python: How to Think Like a Computer Scientist, 2nd edition, O'Reilly, 2015
- Andrew Koenig C Traps and Pitfalls, Addison-Wesley Professional, 1989
- Anthony Scopatz, Kathryn D. Huff Effective Computation in Physics: Field Guide to Research with Python, O'Reilly, 2015
- Brian W. Kernighan / Dennis Ritchie The C Programming Language, Pearson, 2015
- David M. Beazley Python Cookbook: Recipes for Mastering Python 3, O'Reilly, 2011
- Jose María Álvarez Rodríguez Hands on Programming with Python: Theory and Practice, Amazon KDP Publishing, 2020
- Luciano Ramalho Fluent Python, O'Reilly, 2015
- Mark Lutz Learning Python, O'Reilly, 2013

- Paul Barry Head-First Python, 2nd edition, O'Reilly, 2016
- Robert C. Martin Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship , Prentice Hall, 2008
- Samuel P. Harbison, Guy L. Steele Jr. C: A Reference Manual, 5th Edition, Pearson, 2002
- Zed A. Shaw Learn Python 3 the Hard Way, Addison-Wesley, 2016

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Peter Prinz, Tony Crawford C in a Nutshell, O'Reilly Media, 2015
- Richard M. Reese Understanding and Using C Pointers, O'Reilly Media, 2013

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Jose María Álvarez Rodríguez . Hands on Programming with Python: <https://chemaar.github.io/python-programming-course/>
- Python Community . Real Python Tutorials: <https://realpython.com/>
- Python Software Foundation . Python documentation and official resources: <https://www.python.org/doc/>
- Qingkai Kong, Timmy Siau, Alexandre Bayen . Python Programming And Numerical Methods: A Guide For Engineers And Scientists: <https://pythonnumericalmethods.berkeley.edu/notebooks/Index.html>
- The Python Software Foundation . The Python Tutorial: <https://docs.python.org/3/tutorial/>