

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G40 - Programación

Grado en Física  
Física y astronomía  
Grado en Física  
Física y astronomía

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Física Grado en Física			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES MÓDULO CENTRAL				
Código y denominación	G40 - Programación				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Física y astronomía Física y astronomía				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	JOSE CARLOS PALENCIA GUTIERREZ				
E-mail	carlos.palencia@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO DE PROFESORES (2052)				
Otros profesores	JOSE JAVIER GUTIERREZ GARCIA JOSE IGNACIO ESPESO MARTINEZ ADOLFO GARANDAL MARTIN				

#### 4. OBJETIVOS

##### Objetivos concretos: Conocimientos

- Conocer y comprender la sintaxis y semántica de las expresiones e instrucciones de un lenguaje de programación imperativo.
- Conocer las principales construcciones algorítmicas: secuencia, alternativa, iteración y recursión
- Conocer el concepto de clase y objeto como elementos constituyentes de los programas
- Conocer y saber utilizar los tipos de datos elementales, las tablas y las matrices, y conocer algoritmos básicos para su manipulación (recorridos, búsquedas, ordenación sencilla).
- Conocer los conceptos de método y paso de parámetros.
- Conocer los principios de la modularidad y abstracción para crear módulos de programa sencillos
- Conocer mecanismos de gestión de errores y excepciones
- Adquirir conocimientos básicos de programación orientada a objetos
- Conocer los principios de la entrada/salida: interactiva y con ficheros
- Conocer un sistema operativo a nivel de usuario

##### Objetivos concretos: Habilidades

- Diseñar pequeños algoritmos usando una notación de pseudocódigo
- Ser capaz de codificar y probar pequeños algoritmos usando un lenguaje de programación imperativo
- Utilizar un sistema de desarrollo para editar, compilar y ejecutar programas
- Utilizar un sistema operativo a nivel de usuario
- Crear módulos de programa, separando las fases de diseño e implementación
- Codificar en un lenguaje orientado a objetos un diseño modular
- Implementar programas sencillos que sean fiables y fáciles de entender
- Utilizar módulos de programa predefinidos para hacer un programa más complejo
- Aplicar estrategias de prueba sencillas para un módulo de programa
- Saber documentar un proyecto de programación

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Programación en Python
1.1	0. Presentación de la asignatura
1.2	1. Introducción a los lenguajes de programación
1.3	Lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. El ciclo de vida del software. El lenguaje Python. Concepto de algoritmo. Encapsulamiento de datos y algoritmos. Estructura de un programa. Funciones. Estilo de codificación.
1.4	2. Datos y expresiones.  Números. Operaciones y expresiones. Variables. Booleanos. Strings. Uso de funciones matemáticas. Variables y paso de parámetros. Listas y tuplas.
1.5	3. Clases.  Concepto de clase y objeto. Definición de clases. Creación y uso de objetos. Atributos y métodos de instancia y de clase. Espacios de nombres. Módulos y paquetes.
1.6	4. Estructuras algorítmicas.  Introducción. Instrucción condicional. Instrucción condicional múltiple. Instrucciones de bucle. Recursión. Descripción de algoritmos mediante pseudocódigo.
1.7	5. Estructuras de Datos.  Tablas. Algoritmos de recorrido. Algoritmos de búsqueda. Conjuntos. Tablas multidimensionales. El paquete NumPy. Diccionarios. Tipos enumerados.
1.8	6. Tratamiento de errores.  Excepciones. Tratamiento de excepciones. Patrones de tratamiento de excepciones. Lanzar Excepciones. Usar nuestras propias excepciones. Acciones de limpieza.
1.9	7. Entrada/salida.  Escritura de texto con formato. Lectura de números con formato. Ficheros. Lectura de ficheros de texto. Escritura de ficheros de texto.
1.9	8. Herencia y polimorfismo.  Jerarquía de clases. Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo.
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Herramientas
2.1	9. Uso de sistemas operativos. Uso de la memoria USB.  Introducción. Sistemas operativos comunes. El sistema de ficheros. Uso de la memoria USB. El intérprete de órdenes. Ejecución de programas. Guiones (scripts).
2.2	10. Uso de un entorno integrado de desarrollo de programas.  Entorno de desarrollo de programas. Gestión de proyectos. Analizar, cargar y ejecutar el programa. La depuración. Generación de documentos.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Problemas	Otros	No	Sí	10,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Prácticas	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La realización de prácticas, problemas y exámenes es individual. Se considera realización fraudulenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hacer problemas o prácticas en grupo</li> <li>- intercambiar ejercicios entre compañeros</li> <li>- que otras personas o programas de inteligencia artificial hagan los ejercicios o la mayor parte de estos</li> </ul>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
La evaluación continua de problemas y prácticas se podrá superar por los estudiantes a tiempo parcial mediante un examen de prácticas (50%), tanto en el periodo ordinario como en el periodo de recuperación.				
Para estos alumnos el peso del examen de teoría será del 50%.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
<b>BÁSICA</b>
Title: Python in a Nutshell: A Desktop Quick Reference 3rd Edition by: Alex Martelli (Author), Anna Ravenscroft (Author), Steve Holden Publisher: O'Reilly Media; 3 edition (May 4, 2017) ISBN-10: 144939292X ISBN-13: 978-1449392925
Tutorial de python 3: <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/">https://docs.python.org/3/tutorial/</a> <a href="http://docs.python.org.ar/tutorial/3/index.html">http://docs.python.org.ar/tutorial/3/index.html</a>
Title: Introducción a la programación con Python 3 By: Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla Editor: Universitat Jaume I, 2014 ISBN: 978-84-697-1178-1 <a href="http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/102653/s93.pdf">http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/102653/s93.pdf</a>

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.