



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# GUÍA DOCENTE de INFORMÁTICA 2023-2024

## DATOS GENERALES

---

<b>Nombre Asignatura:</b>	Informática
<b>Código:</b>	801717
<b>Curso:</b>	PRIMERO
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico
<b>N.º de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	Primer curso, primer cuatrimestre
<b>Departamento:</b>	Sistemas de información y tecnología
<b>Responsable departamento:</b>	Dra. Cristina Cáliz
<b>Fecha de la última revisión:</b>	Julio de 2023
<b>Profesor Responsable:</b>	Dr. Abraham de la Rosa

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

---

Actualmente, el conocimiento y manejo de la informática es imprescindible para poder extraer el máximo rendimiento a todas las tecnologías que nos rodean. Entender cómo funcionan estas tecnologías y cómo se programan es fundamental para la vida profesional en el sector de las ciencias y tecnologías aplicadas.

Conocimientos y habilidades de programación son imprescindibles para analizar, extraer conocimiento y representar de forma visual la gran cantidad de datos que se generan en cualquier evento deportivo y/o de actividad física. En esta asignatura se estudiarán los conceptos fundamentales de los computadores, así como las herramientas de programación necesarias, las cuales permitirán a los estudiantes desarrollar sus propios programas.

## 2. OBJETIVOS

---

El objetivo de esta asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para afrontar la resolución de problemas en forma algorítmica, e implantarlas en un computador. Primeramente, se hará un acercamiento a los fundamentos de computadores, con el fin de comprender el funcionamiento básico de un computador, para posteriormente centrarse en la programación funcional, mediante el uso del lenguaje de programación Python. Al finalizar el curso, los alumnos habrán adquirido las competencias necesarias para desarrollar programas complejos, los cuales les permitan solventar problemas del mundo real.

Por otro lado, se potenciará la resolución de trabajos prácticos relacionados con el deporte. De esta manera, los alumnos podrán incorporar los conocimientos adquiridos en esta asignatura a sus futuros proyectos en el mundo laboral.

### 3. CONTENIDOS DEL CURSO

---

#### BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE PYTHON

##### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A PYTHON

###### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Conocer los principios básicos del lenguaje de programación Python.
- Seleccionar el entorno de desarrollo según las necesidades.
- Codificar y ejecutar programas utilizando el entorno web Jupyter.

###### Contenido

- 1.1 ¿Qué es Python?
- 1.2 Entornos de desarrollo para Python.
- 1.3 Jupyter e Notebook.
- 1.4 Instalación de Anaconda
- 1.5 Primeros pasos en Python
- 1.6 Estructura básica de programa Python
- 1.7 Palabras reservadas y comentarios.
- 1.8 Codificación y ejecución de programas Python utilizando Jupyter.

##### TEMA 2: ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE

###### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Definir variables y constantes.
- Realizar operaciones aritméticas y lógicas.
- Utilizar la librería matemática Math
- Operar con cadenas de caracteres.

###### Contenido

- 2.1 Variables y constantes.
- 2.2 Tipos de datos simples.

- 2.3 Operadores aritméticos.
- 2.4 Operadores unitarios.
- 2.5 Operadores lógicos.
- 2.6 Librería Math
- 2.7 Cadenas.
- 2.8 Operaciones con cadenas.

## TEMA 3: ESTRUCTURAS DE CONTROL DE FLUJO

### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Identificar los diferentes tipos de sentencias condicionales e iterativas.
- Desarrollar programas que contengan estructuras de flujo condicionales e iterativas.
- Utilizar las diferentes sentencias de control de estructuras iterativas.

### Contenido

- 3.1 Estructuras de control de flujo condicionales.
- 3.2 Operadores de comparación
- 3.3 Estructuras de control iterativas.
- 3.4 Control de estructuras iterativas.
- 3.5 Función *range*.

## BLOQUE 2: ESTRUCTURAS DE DATOS Y FUNCIONES

### TEMA 4: ESTRUCTURAS DE DATOS

#### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Conocer los diferentes tipos de datos complejos de Python.
- Identificar qué tipo complejo utilizar según los datos a procesar.
- Manejar Operaciones, funciones y métodos para trabajar con listas, tuplas y diccionarios.

#### Contenido

- 4.1 Listas.
- 4.2 Operaciones con listas.
- 4.3 Listas de compresión

- 4.4 Funciones y métodos para listas.
- 4.5 Tuplas.
- 4.6 Funciones y métodos para tuplas.
- 4.7 Diccionarios.
- 4.8 Funciones y métodos para diccionarios.
- 4.9 Estructuras anidadas

## TEMA 5: FUNCIONES

### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Identificar cuando es necesario la creación de funciones.
- Saber definir funciones e invocarlas.
- Dominar el paso de parámetros y retorno de valores.
- Implementar funciones recursivas.

### Contenido

- 5.1 Definición de funciones.
- 5.2 Llamada de funciones.
- 5.3 Alcance de las variables
- 5.4 Paso de parámetros.
- 5.5 Retorno de valores.
- 5.6 Funciones anónimas.
- 5.7 Recursión.
- 5.8 Generadores

## BLOQUE 3: LIBRERÍAS

### TEMA 6: MÓDULOS Y LIBRERÍAS

#### Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Crear, invocar y trabajar con módulos de Python.
- Conocer y utilizar las diferentes librerías matemáticas y científicas.

#### Contenido

- 6.1 Creación e invocación de módulos.

- 6.2 Librerías de análisis estadístico y representación gráfica (Pandas y Matplotlib).
- 6.3 Librerías de análisis matemático (Numpy y Scipy).

## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

---

- **Clases magistrales y actividades prácticas dirigidas:** Debido al carácter práctico de la asignatura, las sesiones presenciales de esta asignatura combinan lecciones magistrales con actividades prácticas (Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos y/o Prácticas en Laboratorio) dirigidas. En función del contenido de cada sesión se combinará una sesión magistral con alguna actividad práctica.
- **Trabajo autónomo del estudiante:** El estudiante ha de preparar los trabajos y los ejercicios para entregar o exponer en las clases. Incluye actividades de estudio de los contenidos teóricos y prácticos. Los trabajos que se asignarán para hacer en casa servirán para reforzar y repasar el trabajo hecho en el aula y se deberán entregar los trabajos en la fecha fijada por el profesor. En combinación con el resto de actividades formativas, es central para la adquisición de las competencias generales y específicas que se adquieren.
- **Actividades de evaluación:** Es el conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, utilizados en la evaluación del progreso del estudiante. Las actividades de evaluación se pueden realizar durante las sesiones presenciales (exámenes, test y/o exposición de trabajos) como mediante su entrega a través del campus virtual. Dada la naturaleza eminentemente práctica de la asignatura, la asistencia a clase es imprescindible, por lo que los profesores de la asignatura se reservan el derecho a realizar actividades de evaluación sin previo aviso (test de consolidación evaluable de cada módulo). Las actividades de evaluación se pueden consultar en el siguiente apartado, y no se modificarán durante el semestre.

## 5. EVALUACIÓN

---

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua (EC) de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial (EF). El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = EF x 60% + EC x 40%**

- Nota mínima del **EF** para calcular la NF será de **40** puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una **NF** igual o superior a **50** puntos sobre 100.

La nota de la EC se calcula de la siguiente manera:

- **Tests (TS)**: Durante el semestre se realizarán diferentes tests para evaluar los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos. La suma máxima de todos los tests será de 10 puntos sobre 100 (total de la asignatura).
- **Trabajo de Grupo (TG)**: Se realizará un trabajo en equipos de 2-3 personas. La puntuación máxima del trabajo será de 10 puntos sobre 100. Los detalles del trabajo se pueden encontrar en el enunciado proporcionado a los estudiantes durante la cuarta semana de clase.
- **Examen Parcial (EP)**: Se realizará 1 examen parcial durante el semestre, pudiendo obtener una puntuación máxima total de 10 puntos sobre 100 en este apartado. El día de cada examen parcial se puede encontrar en la planificación de la asignatura.
- **Ejercicio Aplicado (EA)**: Se realizará un ejercicio aplicado donde el estudiante tendrá que poner en práctica los conocimientos adquiridos en los 4 primeros temas de la asignatura para resolver un problema aplicado al deporte y/o fitness. Este ejercicio tendrá un peso de 10 puntos sobre 100.
- **Trabajo Opcional (TO)**: Se propone al estudiante realizar un trabajo opcional, el cual tendrá una puntuación máxima de 5 puntos sobre 100. Este trabajo puede ser entregado hasta el día 7/01/2023 (incluido), y será evaluado únicamente en el caso de cumplir la siguiente condición:

Nota final asignatura (NF) igual o mayor a 45 y menor de 50 ( $45 \leq EF < 50$ ).

El objetivo de este trabajo es poder ayudar a los estudiantes que han obtenido una nota final entre 45 y 49 puntos como nota final de la asignatura a aprobar la asignatura. El trabajo opcional se detallará al acabar el tema 6.

A continuación, se muestra una tabla resumen con todas las actividades evaluables que conformar la nota final de la asignatura, y el peso de cada una de ellas.

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			30%

Examen Parcial	Se realizará y entregará en horario de clase	33,33%	
Ejercicio aplicado	Ejercicio individual aplicado	33,33%	
Trabajo Grupo	Trabajo de síntesis en grupo de 2 personas	33,33%	
Trabajo Opcional	Trabajo opcional, no puntua en EC	0%	
<b>Cuestionarios:</b>			<b>10%</b>
Cuestionario 1	Cuestionario tema 1 y 2	20%	
Cuestionario 2	Cuestionario tema 3	20%	
Cuestionario 3	Cuestionario tema 4	20%	
Cuestionario 4	Cuestionario tema 5	20%	
Cuestionario 5	Cuestionario tema 6	20%	
<b>Examen final:</b>			<b>60%</b>
	Examen final	60%	
		<b>Total</b>	<b>100%</b>

## 6. BIOGRÁFIA

---

### 6.1. Bibliografía Básica

[1] Nilo Ney Coutinho (2017): *“Introducción a la programación con Python: Algoritmos y lógica de programación para principiantes”* Novatec Editorial.

[2] Eric Matthes (2021): *“Curso intensivo de Python: Introducción práctica a la programación basada en proyectos”*. Anaya Multimedia.

### 6.2. Bibliografía complementaria

[1] Gabriele Lanaro (2019): *“Advanced Python Programming: Build high performance, concurrent, and multi-threaded apps with Python using proven design patterns”*. Packt Publishing

## 7. 6.2. Webgrafía

---

[1] Python Software Foundation. "*El tutorial de Python*". Python Documentation. <https://docs.python.org/es/3/tutorial/> (Consultado: 10 de Septiembre de 2022)