



# Curso Académico 2024-25

## PROGRAMACIÓN I

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): PROGRAMACIÓN I (806295)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 6,00

Créditos no presenciales: 3,60

Semestre: 2

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN CIENCIA DE LOS DATOS APLICADA

Plan: GRADO EN CIENCIA DE LOS DATOS APLICADA

Curso: 1                      Ciclo: 1

Carácter: Básica

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: /

#### PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
LLANA DIAZ, LUIS FERNANDO	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Estudios Estadísticos	llana@ucm.es	

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
LLANA DIAZ, LUIS FERNANDO	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Estudios Estadísticos	llana@ucm.es	

#### SINOPSIS

##### BREVE DESCRIPTOR:

En esta asignatura se introduce al alumno en los conceptos 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 estructurada

##### REQUISITOS:

Ninguno

##### 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 los mecanismos siguientes: instrucciones básicas, instrucciones estructuradas y subprogramas".

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

##### COMPETENCIAS:

###### Generales

CB4 - Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado  
CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.



#### Transversales:

#### Específicas:

CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido y de cualquier volumen.

CE11 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de programación y utilizarlas en el diseño de soluciones eficientes para problemas en distintos ámbitos, como el biosanitario, la geolocalización, la minería de texto, el procesamiento de imágenes, etc.

CE16 - Identificar y aplicar las técnicas algorítmicas básicas y avanzadas para encontrar soluciones secuenciales y paralelas a problemas, analizando la complejidad y la adecuación de los algoritmos propuestos según el tipo, la organización y el volumen de los datos.

CE17 - Identificar y comprender los conceptos básicos de cálculo, álgebra, matemática discreta, lógica y algoritmia, así como teoría de juegos y aplicar dichos conceptos en problemas reales.

#### Otras:

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

## Matemática Discreta

1. Lógica proposicional
2. Sucesiones. Término general. Suma de sucesiones aritméticas y geométricas

## Introducción a la Informática

1. Estructura y funcionamiento básico de un ordenador
2. Representación binaria de datos: enteros, coma flotante, letras.
3. Manejo básico de un ordenador: la línea de comandos y el sistema de ficheros.
4. Lenguajes de programación

## Python básico

1. Python como una calculadora
2. Tipos básicos: int, bool, float y str.
3. Funciones.
4. Documentación.
5. Módulo math
6. Errores y aserciones

## Programación estructurada

1. Instrucción condicional
2. Instrucción while
3. Listas.
4. Búsquedas y recorridos



# Curso Académico 2024-25

## PROGRAMACIÓN I

### Ficha Docente

#### ACTIVIDADES DOCENTES:

##### Clases teóricas:

50%

##### Seminarios:

##### Clases prácticas:

50%

##### Trabajos de campo:

##### Prácticas clínicas:

##### Laboratorios:

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

##### Exposiciones:

##### Presentaciones:

##### Otras actividades:

#### TOTAL:

#### EVALUACIÓN:

A lo largo de la asignatura se realizarán varias hojas de ejercicios y prácticas (evaluación continua).

Convocatoria ordinaria. La entrega de los ejercicios y prácticas en las fechas indicadas es condición necesaria para seguir la evaluación continua.

Habrà un examen final. La nota final se calcularà como el máximo entre:

a) La calificación del examen final

b) La media ponderada de la evaluación continua (40%) y el examen final (60%). Serà necesario sacar un 5/10 en el examen final para aplicar esta regla.

Por tanto, no es posible superar la asignatura por evaluación continua.

Convocatoria extraordinaria: habrá un examen que supondrà el 100% de la nota del alumno.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

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.

#### 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](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.