



Curso Académico 2024-25

PROGRAMACIÓN II

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): PROGRAMACIÓN II (801587)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,40

Créditos no presenciales: 3,60

Semestre: 2

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

Plan: GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

Curso: 1 **Ciclo:** 1

Carácter: Básica

Duración/es: Segundo cuatrimestre (actas en Jun. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: MATERIAS BÁSICAS/INFORMÁTICA

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MARROQUIN ALONSO, OLGA	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	alonso@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MARROQUIN ALONSO, OLGA	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	alonso@ucm.es	
MONTERO REGUERA, CARLOS	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Estudios Estadísticos		

SINOPSIS

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 estructuras de datos.

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.

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, diccionario 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.

COMPETENCIAS:

Generales

- CG5 Aprender a trabajar de forma autónoma
- CG8 Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado
- CG9 Mostrar capacidad de síntesis

Transversales:

Específicas:

- CE4 Identificar y organizar la información relevante de un problema
- CE23 Conocer las características básicas de un lenguaje de programación y utilizarlo diseñando soluciones eficientes

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:



Curso Académico 2024-25

PROGRAMACIÓN II

Ficha Docente

1. **Tipos estructurados (I)**
 - a. Listas. Cadenas de caracteres y cadenas con formato.
 - b. Mutabilidad, inmutabilidad y uso compartido de memoria.
 - c. Efectos laterales en funciones.
2. **Recursión**
 - a. Aspectos conceptuales: recursión e inducción, árbol de llamadas y terminación.
 - b. Comparación entre iteración y recursión.
3. **Tipos estructurados (II)**
 - a. Conjuntos y diccionarios.
 - b. Ficheros y los módulos *csv* y *json*.
4. **Uso de módulos predefinidos**
 - a. *Numpy*, *Matplotlib* y *Pandas*.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

25%

Clases presenciales en el aula.

Seminarios:

Clases prácticas:

25%

Clases presenciales en el aula.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

50%

Clases presenciales en el aula informática.

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

TOTAL:

100 %

EVALUACIÓN:

Convocatoria ordinaria: La evaluación de la asignatura se realizará de dos formas posibles, la evaluación continua y la prueba final.

La adquisición de conocimientos y competencias de la asignatura se realizará de forma continua mediante:

1. Ejercicios de clase evaluados (50%): La nota de los ejercicios se pondera con un 40% el primer examen y un 60% el segundo examen. Ambos ejercicios podrán tener una parte realizada en los laboratorios de informática.
2. Realización y defensa de prácticas de laboratorio (40%): La nota de las prácticas se pondera con un 40% la primera práctica y un 60% la segunda práctica.
3. Participación del estudiante (10%): Se evaluará de forma flexible la participación del estudiante en las actividades propuestas por el profesor y en las tutorías.

Importante: La calificación de todas las pruebas evaluables debe ser de al menos un 4 sobre 10 para poder hacer media y aprobar la asignatura por evaluación continua.

No obstante, se ofrecerá un examen final para los alumnos que no han desarrollado su trabajo a lo largo del curso o para aquellos que deseen mejorar la calificación obtenida mediante la evaluación continua.

Convocatoria extraordinaria: La evaluación de la asignatura se realizará mediante una prueba final que supondrá el 100% de la nota del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Introduction to Computation and Programming Using Python (3ª edición). John V. Guttag, MIT Press, 2021.
2. Tutorial oficial de Python (<https://docs.python.org/3.12/tutorial/index.html>).
3. Documentación oficial de Python (<https://docs.python.org/3.12/index.html>).
4. Python para todos (<http://mundogeek.net/tutorial-python/>). Raúl González Duque.
5. Learning Python (5ª edición). Mark Lutz, O'Reilly, 2013.
6. Python: An Introduction to Programming (2ª edición). James R. Parker, Mercury Learning & Information, 2021.
7. Python for Data Analysis. Data Wrangling with pandas, NumPy & Jupyter (3ª edición). William McKinney, O'Reilly, 2022.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Bibliografía complementaria



Curso Académico 2024-25

PROGRAMACIÓN II

Ficha Docente

1. Practical Programming. An Introduction to Computer Science Using Python (3ª edición). Paul Gries, Jennifer Campbell y Jason Montojo, The Pragmatic Bookshelf, 2017.
2. Python for Kids. A Playful Introduction to Programming (2ª edición). Jason R. Briggs, No Starch Press, 2022.
3. Doing Math with Python. Use programming to explore Algebra, Statistics, Calculus, and More! Amit Saha, No Starch Press, 2015.
4. A Primer on Scientific Programming with Python (5ª edición). Hans P. Langtangen, Springer, 2016.