

Guía docente

Fundamentos de la
programación II

**Grado en Computación e Inteligencia
Artificial**



Contenido

1. ¿En qué consiste la asignatura?	2
2. ¿Qué se espera de ti?	2
3. Metodología	3
4. Plan de trabajo	4
5. Sistema y criterios de evaluación	5
6. Cómo contactar con el profesor	6
7. Bibliografía	6

1. ¿En qué consiste la asignatura?

La asignatura Fundamentos de la Programación II amplía los conocimientos adquiridos en Fundamentos de la Programación I y profundiza en los principios de la programación orientada a objetos y la gestión avanzada de recursos. Su propósito es que el estudiante comprenda y aplique las técnicas de abstracción, encapsulación y herencia, así como los mecanismos de polimorfismo, excepciones y concurrencia, en el diseño de programas robustos y escalables.

Constituye un pilar fundamental para la formación del futuro profesional en computación e inteligencia artificial, dado que establece las bases para asignaturas avanzadas como Estructuras de Datos, Algoritmos, Bases de Datos y Programación Concurrente y Distribuida.

Créditos ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Cuatrimestre: 2Q

2. ¿Qué se espera de ti?

A través de las 4 unidades didácticas de la asignatura [Fundamentos de la programación II](#), se pretenden desarrollar las siguientes competencias y resultados de aprendizaje:

Conocimientos y contenidos:

- **C02.** Conoce problemas relacionados con las ciencias de la computación y la inteligencia artificial, para aplicar la mejor solución de manera eficiente y oportuna.
- Introducción a la programación orientada a objetos.
- Encapsulación y herencia.
- Polimorfismo.
- Abstracción.
- Tratamiento de excepciones.
- Memoria dinámica.
- Programación concurrente.
- Programación para la ciencia de datos.

Competencias:

- **COM02.** Identifica riesgos asociados a proyectos de computación e inteligencia artificial.
- **COM05.** Diseña algoritmos para resolver un problema específico mediante el uso de un lenguaje de programación adecuado y la preparación de un conjunto de datos para su ejecución correcta en una plataforma digital.
- **COM08.** Desarrolla sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes para construir soluciones digitales basadas en inteligencia artificial.
- **COM14.** Escribe programas informáticos con lenguajes de programación modernos para la inteligencia artificial con el fin de desarrollar prototipos de soluciones digitales.

Habilidades:

- **HD06.** Construye interfaces persona-computador para que los sistemas digitales ofrezcan una experiencia de usuario óptima cumpliendo las normas de accesibilidad.

Para alcanzar los objetivos de la asignatura, será necesario que participes en los debates que proponemos, pues de esta manera, conseguirás un aprendizaje más completo y enriquecedor. No queremos alumnos pasivos que reciban una información y que la procesen, queremos alumnos con opinión y con ganas de aprender y aportar otros puntos de vista. Para ello esperamos:

- Que participes en los foros de manera activa y aportando conocimiento y experiencias.
- Que trabajes en las actividades que te proponemos y las entregues en el plazo de tiempo estimado.
- Que seas capaz de valorar la importancia de la familia como agente educativo.
- Que comprendas la importancia de una buena relación familia-centro y cómo podemos mejorar esta relación.
- Que realices todas las consultas que necesites para entender todos los contenidos que tiene este módulo.

3. Metodología

Aquí encontrarás los materiales clave para comenzar tu proceso de aprendizaje.



La **guía docente** y una **clase virtual introductoria** que presentará la asignatura y su enfoque, para que entiendas mejor los contenidos y el contexto en el que trabajaremos.

Esta asignatura se divide en **4 Unidades didácticas**. Para el estudio de cada una de ellas deberás leer, estudiar y superar con éxito todos los materiales que la componen. Son los siguientes:

Materiales y recursos de aprendizaje

- **Contenidos teóricos y ejercicios de autocomprobación:** en cada unidad encontrarás contenidos de carácter teórico (enriquecidos con enlaces, bibliografía y vídeos) donde el profesor explicará y aclarará partes específicas del temario.
- **Actividades de aplicación:** intercalados con el contenido teórico se incluyen foros, cuestionarios, tareas y estudios de caso que te permitirán afianzar los conocimientos aplicándolos a la práctica.

Metodologías docentes empleadas

- **Lección Magistral:** explicación de los contenidos fundamentales por parte del profesor en sesiones magistrales.
- **Método del caso:** análisis de situaciones o problemas concretos que requieren la aplicación del conocimiento.
- **Aprendizaje basado en problemas:** resolución de problemas complejos a partir de preguntas generadoras.

Actividades formativas

- **Sesiones magistrales- 15 horas:** para la exposición de contenidos esenciales.
- **Clases dinámicas- 15 horas:** orientadas a la participación activa del alumnado.
- **Actividades de talleres y/o laboratorios- 15 horas:** centradas en la adquisición de destrezas prácticas e instrumentales.
- **Elaboración de trabajos o proyectos y resolución de retos- 15 horas.**
- **Estudio personal, resolución de casos o problemas y búsquedas bibliográficas- 82 horas:** orientadas a la autonomía del estudiante y al desarrollo de competencias investigadoras.
- **Tutorías- 5 horas:** seguimiento personalizado del progreso académico.
- **Pruebas de conocimiento- 3 horas:** cuestionarios, exámenes parciales o finales para valorar la asimilación de contenidos.

4. Plan de trabajo

- Esta asignatura comienza el día **02/02/2026** y finaliza el **22/05/2026**.
- El **examen final** de la asignatura deberá realizarse el día y hora establecidos por la Universidad, acerca del cual el alumnado será informado convenientemente.

5. Sistema y criterios de evaluación



Aulas UAX

En el aula virtual de la asignatura/módulo podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega, los criterios de evaluación y rúbricas de cada una de ellas.

Tu calificación final, estará en función del siguiente sistema de evaluación:

- El **40%** de la nota será la que obtengas en la **evaluación continua**. Para ello se tendrá en cuenta la realización correcta y completa de los casos de uso, actividades individuales y/o grupales.
- El examen final de la asignatura supondrá el: **60% de la nota final**.

De acuerdo con el **Compromiso UAX con el estudiantado**, la asistencia a clase es obligatoria. En las **asignaturas de primer curso de Grado en modalidad presencial**, la falta de cumplimiento del porcentaje mínimo de asistencia supondrá la **pérdida del derecho a la evaluación continua**.

Sin perjuicio de que se pueda definir otra exigencia en el correspondiente programa de asignatura, con carácter general, la falta de asistencia a más del 70% de las actividades formativas de la asignatura, que requieran la presencia física o virtual del estudiante, tendrá como consecuencia la pérdida del derecho a la evaluación continua en la convocatoria ordinaria. En este caso, el examen a celebrar en el período oficial establecido por la Universidad será el único criterio de evaluación con el porcentaje que le corresponda según el programa de la asignatura (60%).

Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura/módulo en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura y, además:

La nota media de todas las actividades en cada asignatura deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con el examen. Al igual que la nota del examen deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con las actividades.

Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido el *feedback* correspondiente a las mismas por parte del profesor, o bien aquellas que no fueron entregadas.

6. Cómo contactar con el profesor

Puedes ponerte en contacto con tu profesor o profesora de la asignatura, a través del **servicio de mensajería del Campus Virtual**, para lo cual deberás acceder al apartado “Mensajes” que encontrarás en la esquina superior derecha. Recibirás respuesta a la mayor brevedad posible.

Asimismo, puedes solicitar una tutoría en los días y horarios fijados en la asignatura accediendo a la Sala de tutorías.

Biodata del docente:

Nombre: Julio E. Sandubete

Correo corporativo: jsandgal@uax.es

Doctor Acreditado en Ciencia de Datos con Mención Internacional por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Premio extraordinario de Doctorado UCM. Investigador senior en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático e Inteligencia Artificial.

7. Bibliografía

Beazley, D. M., & Jones, B. K. (2013). *Python Cookbook* (3rd ed.). O’Reilly Media.

Cuesta, F. (2019). *Introducción a la programación con Python*. Marcombo.

Downey, A. (2015). *Think Python: How to think like a computer scientist* (2ª ed.). O’Reilly Media.

Goodrich, M. T., Tamassia, R., & Goldwasser, M. H. (2013). *Data Structures and Algorithms in Python*. Wiley.

Gutttag, J. V. (2016). *Introduction to computation and programming using Python: With application to understanding data*. MIT Press.

Hunt, A., & Thomas, D. (2019). *The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery* (20th Anniversary ed.). Addison-Wesley.

Lutz, M. (2013). *Learning Python*. O’Reilly Media.

Martelli, A., Ravenscroft, A., & Holden, D. (2017). *Python in a nutshell* (3ª ed.). O’Reilly Media.

Matthes, E. (2019). *Python crash course: A hands-on, project-based introduction to programming*. No Starch Press.

McKinney, W. (2022). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter* (3ª ed.). O'Reilly Media.

Okken, B. (2017). *Python Testing with pytest*. Pragmatic Bookshelf.

Ramsey, R., & Goldwasser, M. (2021). *Object-oriented programming in Python: Fundamentals and applications*. Franklin, Beedle & Associates.

Santos, J. G. (2017). *Python para todos: Explorando datos con Python 3*. Editorial Reverté.

Shovic, J., & Thiruvathukal, G. K. (2021). *Python Object-Oriented Programming: Build robust and maintainable object-oriented software* (4th ed.). Packt Publishing.

Sweigart, A. (2020). *Automate the boring stuff with Python: Practical programming for total beginners*. No Starch Press.

VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*. O'Reilly Media.

Zelle, J. M. (2017). *Python programming: An introduction to computer science*. Franklin, Beedle & Associates.

