

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Introducción a la Programación

**Descripción:** Esta asignatura permite al estudiante introducirse en el mundo de la programación, y más concretamente en la programación en Python. Además de cubrir los fundamentos teórico-prácticos para desarrollar técnicas, algoritmos y programas en Python, se centra en las buenas prácticas de programación (patrones de diseño, testing, clean code), paradigmas de desarrollo de software actuales (orientación a objetos, metodologías ágiles), estructuras de datos avanzadas y sus algoritmos relacionados para resolver la mayoría de los desafíos planteados para trabajar con ellas.

**Carácter:** Obligatoria

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** La programación hoy en día es una herramienta fundamental, convirtiéndose en una salida laboral importante. Es una herramienta indispensable en la mayoría de ámbitos laborales, y además, su aprendizaje constituye una oportunidad al mejorar el razonamiento lógico formal. Conocer las bases del desarrollo de software y sus buenas prácticas, puede no solo constituir un objetivo en sí mismo, si no que puede potenciar cualquier otra materia usado correctamente.

**Modalidad:** Online

**Temario:**

1. Introducción a Python
2. Control de Versiones y Git
3. Tipos y Estructuras de Datos Básicas
4. Estructuras de Control, Comparaciones, Condicionales, Bucles
5. Funciones
6. Acceso a Ficheros
7. DocStrings
8. Virtual Environments
9. Análisis de Rendimiento
10. Estructuras de Datos Avanzadas, Built-In, Mapas, HashTables, Arrays, Lists, Sets, Stacks, Queues, Heaps, Trees, Graphs
11. Algoritmos, Divide & Conquer, Recursion, Backtracking, Tree Traversal, Sorting, Searching, A\*, Analysis, Big O
12. Programación Orientada a Objetos, Clases, Instancias, Métodos, Herencia, Polimorfismo, Overloading, Métodos Estáticos, de Clase, Decoradores, Metaclasses, Serialización
13. Ingeniería de Software, Arquitectura, Clean Code, Craftmanship, Patrones de Diseño (Creacionales, Estructurales, de Comportamiento)

14. Testing, Test Design Development, Testing Unitario, Testing Funcional, Fixtures, PyTest, Dobles
15. Gestión de Proyectos, Agile, Scrum, eXtreme Programming

**Competencias:**

**Actividades Formativas:**

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases Expositivas	15	0%
Clases Prácticas sobre laboratorio informático	15	0%
Tutorías Online	10	30%
Trabajo Autónomo	110	0%
Total	150	

**Metodologías docentes:**

- Lección magistral
- Estudio de casos
- Resolución de problemas
- Simulaciones
- Laboratorio informático virtual
- Seguimiento

**Sistema de Evaluación:**

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación de portafolio. Informe sobre resolución de problemas o estudio de casos	20%	30%
Evaluación del portafolio. Informe sobre Diseño de Proyectos	10%	20%
Participación en grupos de debate	10%	10%
Evaluación de la prueba	40%	60%

**Normativa específica:** No Procede

**Bibliografía:**

- Matthes, E. (2019) *Python Crash Course, A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming (2<sup>nd</sup> Edition)* San Francisco: No Starch Press.
- Lutz, M. (2013) *Learning Python, Powerful Object-Oriented Programming (5<sup>th</sup> Edition)* Newton Massachusetts, O'Reilly.

- Lutz, M. (2010) *Programming Python, Powerful Object-Oriented Programming*(4<sup>th</sup> Edition) Newton Massachusetts, O'Reilly.
- Tuckfield, B. (2021) *Dive Into Algorithms: A Pythonic Adventure for the Intrepid Beginner*. San Francisco: No Starch Press.
- Griffiths, D & Barry P. (2009) *Head First Programming: A learner's guide to programming using the Python language*. Newton Massachusetts, O'Reilly.
- Zed, S. (2017) *Learn Python 3 the Hard Way: A Very Simple Introduction to the Terrifyingly Beautiful World of Computers and Code*. Boston Massachusetts, Addison-Wesley.
- Zlobin, G. (2013) *Learning Python Design Patterns*. Birmingham, Packt Publishing.
- Lott, S. (2019) *Mastering Object-Oriented Python: Build powerful applications with reusable code using OOP design patterns and Python 3.7 (2<sup>nd</sup> Edition)* Birmingham, Packt Publishing.
- Gamma, E. & Helm, R. & Johnson, R & Vlissides, J (1994) *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Boston Massachusetts, Addison-Wesley.
- Martin, R. (2008) *Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship*. London, Pearson Publishing.
- Oliveira, B. (2018) *pytest Quick Start Guide: Write better Python code with simple and maintainable tests*. Birmingham, Packt Publishing.
- Meszaros, G. (2007) *xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code*. Boston Massachusetts, Addison-Wesley.
- Appelo, J. (2010) *Management 3.0: Leading Agile Developers, Developing Agile Leaders*. Boston Massachusetts, Addison-Wesley.
- Cormen, T. & Leiserson, C. & Rivest, R. & Stein, C. (2010) *Introduction to Algorithms*. PHI Learning.