

---

# Programación

Grado en Física  
Grado en Matemáticas

## Programa de la asignatura

Página Web: [http://www.istr.unican.es/asignaturas/prog\\_fis\\_mat](http://www.istr.unican.es/asignaturas/prog_fis_mat)

Curso 2023-2024

# Profesores

---

- Michael González Harbour ([mgh@unican.es](mailto:mgh@unican.es))
  - Teoría (TE-M), problemas (PA1) y prácticas (PL6)
- José Carlos Palencia ([palencij@unican.es](mailto:palencij@unican.es))
  - Teoría (TE-F) y problemas (PA4, PA5)
- José Ignacio Espeso ([espesoji@unican.es](mailto:espesoji@unican.es))
  - Problemas (PA2, PA3) y prácticas (PL4, PL5)
- Adolfo Garandal ([garandala@unican.es](mailto:garandala@unican.es))
  - Prácticas (PL2, PL3)
- José Javier Gutiérrez ([gutierjj@unican.es](mailto:gutierjj@unican.es))
  - Prácticas (PL1)

# Programa de la asignatura

---

***Bloque I:*** Programación en Python

***Bloque II:*** Herramientas

# Bloque I: Programación en Python

---

## 1. Introducción a los lenguajes de programación

- Lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. El lenguaje Python. Encapsulamiento de datos y algoritmos. Estructura de un programa. Funciones. Estilo de codificación.

## 2. Datos y expresiones

- Números. Operaciones y expresiones. Variables. Booleanos. Strings. Uso de funciones matemáticas. Variables y paso de parámetros. Listas y tuplas.

## 3. Clases

- Concepto de clase y objeto. Definición de clases. Creación y uso de objetos. Atributos y métodos de instancia y de clase. Espacios de nombres. Módulos y paquetes. El ciclo de vida del software.

## 4. Estructuras algorítmicas

- Concepto de algoritmo. Instrucción condicional. Instrucción condicional múltiple. Instrucciones de bucle. Recursión. Descripción mediante pseudocódigo.

# Bloque I: Programación en Python

---

## 5. Estructuras de datos

- Tablas. Algoritmos de recorrido. Algoritmos de búsqueda. Conjuntos. Tablas multidimensionales. El paquete NumPy. Diccionarios. Tipos enumerados.

## 6. Tratamiento de errores.

- Excepciones. Tratamiento de excepciones. Patrones de tratamiento de excepciones. Lanzar Excepciones. Usar nuestras propias excepciones. Acciones de limpieza.

## 7. Entrada/salida

- Escritura de texto con formato. Lectura de números con formato. Ficheros. Lectura de ficheros de texto. Escritura de ficheros de texto.

## 8. Herencia y polimorfismo

- Jerarquía de clases. Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo.

# Bloque II: Herramientas

---

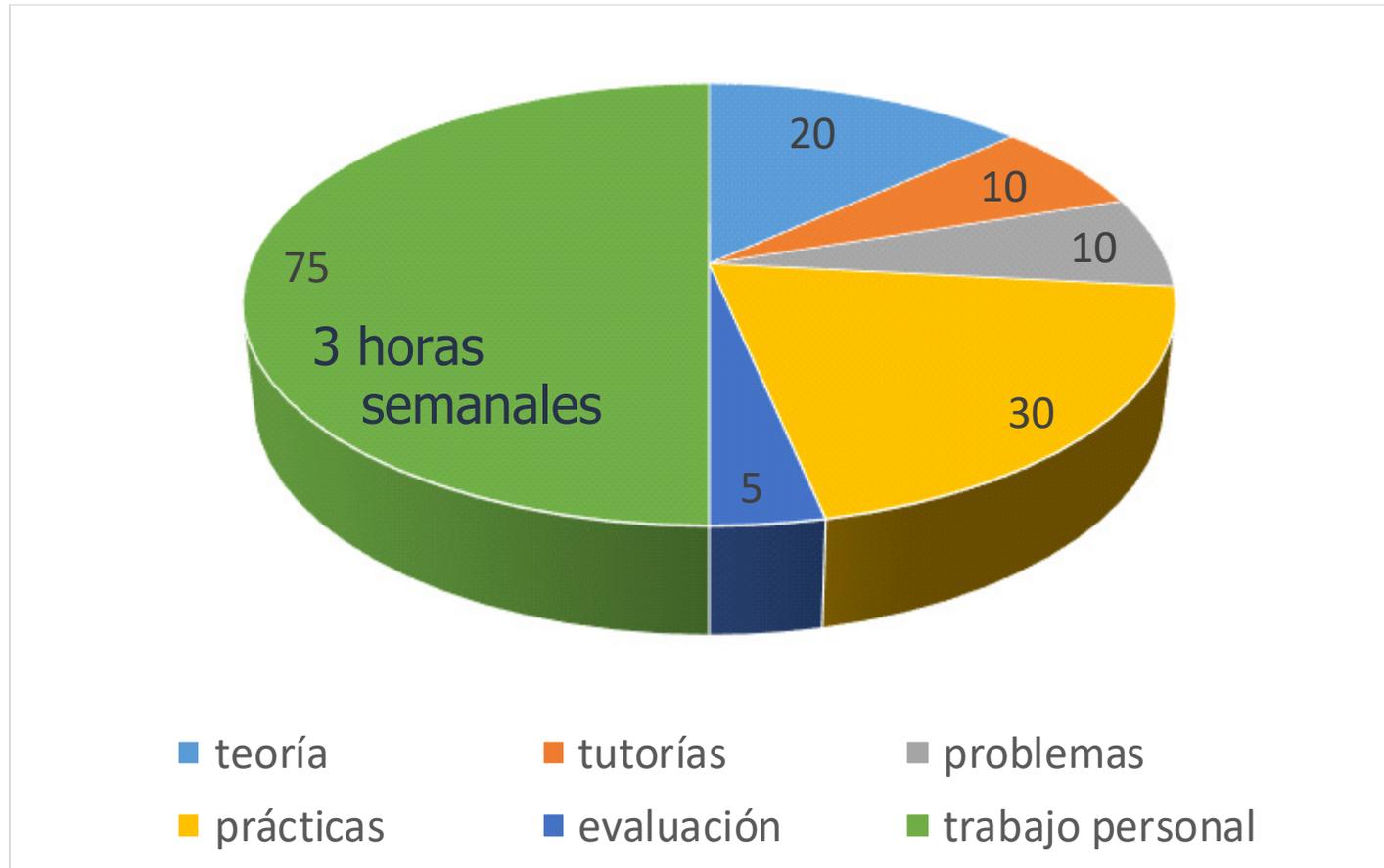
## 9. Uso de sistemas operativos

- Introducción. Sistemas operativos comunes. El sistema de ficheros. Uso de la memoria USB. El intérprete de órdenes. Ejecución de programas. Guiones (*Scripts*).

## 10. Uso de un entorno integrado de desarrollo de programas

- Entorno de desarrollo de programas spyder. Gestión de proyectos. Analizar, cargar y ejecutar el programa. La depuración. Generación de documentos

# Distribución de las clases de teoría, problemas y prácticas



# Horario Matemáticas y Doble Grado

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:30					
09:30					
09:30		Programación TE y PA1, Aula 1			
10:30					
10:30					
11:30	Programación TE Aula 1	Programación PA 2, Aula 6	Programación PA3, Aula 6		
12:30	Programación PL1 y PL4 LSC 1		Programación PL5 y PL6 LSC 1		
14:30					
15:30					
15:30	Programación PL2 LSC 4				
17:30	Programación PL3 LSC 4				
19:30					

# Horario Física

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:30					
09:30					
09:30			Programación PA5, Aula 14		
10:30					
10:30			Programación TE y PA4, Aula 14		
11:30	Programación TE Aula 14				
12:30					
12:30	Programación PL1 y PL4 LSC 1		Programación PL5 y PL6 LSC 1		
14:30					
15:30					
15:30	Programación PL2 LSC 4				
17:30					
17:30	Programación PL3 LSC 4				
19:30					

# Problemas

---

7 clases durante el cuatrimestre. En cada clase:

- Problema resuelto en casa y entregado en moodle
  - Se publica el problema habitualmente un miércoles
  - Se realiza y entrega el problema en moodle hasta el final del lunes
  - El sistema no admite entregas retrasadas
  - Se debate la solución en clase
- Problemas realizados en clase de forma colaborativa

Evaluación continuada: ***10% de la nota de la asignatura***

- nota del informe del problema entregado (100% nota ese problema)
- participación en el debate en clase (permite subir nota 10%)
  - la no asistencia impide participar en el debate y penaliza un 25%

# Prácticas

---

Prácticas para hacer habitualmente en una sesión de 2 horas y finalizar en casa en el tiempo de trabajo autónomo

- Cada práctica tendrá una parte obligatoria (90% de la nota) y una parte avanzada (10% de la nota)

Evaluación de las prácticas: **35% *asignatura***

- Habrá cuatro prácticas evaluadas
  - La nota de prácticas será la media de las tres mejores calificaciones
  - Se comunicará si una práctica es evaluada pasada la fecha de presentación
- Al evaluar una práctica se aplicarán penalizaciones por todas las entregas retrasadas hasta el momento de la evaluación:
  - 0.5 puntos por cada entrega retrasada hasta 1 semana
  - 1 punto por cada entrega retrasada más de 1 semana

# Prácticas (cont.)

---

## Evaluación de las prácticas (cont.):

- Si en el momento de evaluar una práctica aún no se ha entregado, además de aplicar las penalizaciones se evaluará otra práctica ya entregada, a criterio del profesor

Para poder aprobar las prácticas se requiere haber entregado al menos todas las memorias de las prácticas excepto una

- se debe hacer al menos la parte obligatoria de las prácticas entregadas
- con un funcionamiento básico, al menos

# Clases de Teoría

---

Evaluación continua (5% asignatura):

- participación en clase mediante pequeños cuestionarios
- participación en el foro de la asignatura

Examen final (50% asignatura)

- dos partes: cuestiones y problemas
- se pueden usar apuntes, ejercicios y libros en papel
  - no dispositivos electrónicos

# Otras consideraciones sobre la evaluación

---

Notas mínimas:

- examen de teoría: 4
- conjunto de evaluaciones de problemas y prácticas: 4

Exámenes extraordinarios: Teoría (*50%*), Problemas y Prácticas (*45%*)

- La evaluación continua de las clases de teoría es el *5%* restante
- Para poder presentarse al examen de prácticas extraordinario se deberán entregar las memorias de todas las prácticas obligatorias menos una
  - al menos con un funcionamiento básico de la parte obligatoria de cada una

# Problemas y prácticas individuales

---

La realización de prácticas, problemas y exámenes es *individual*

El objetivo de las prácticas no es entregarlas hechas

- Es aprender y poder evaluar los conocimientos y habilidades

Reglamento de evaluación:

- “La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso “0” en la asignatura en la convocatoria correspondiente, ...”

Ejemplos de realización fraudulenta:

- hacer problemas o prácticas en grupo
- intercambiar ejercicios entre compañeros
- que otras personas o una inteligencia artificial hagan algún ejercicio o la mayor parte de este

# Bibliografía:

## Libros recomendados

---

- [1] Python 3 tutorial: <https://docs.python.org/3/tutorial/>
- [2] Tutorial de python 3 en castellano: <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>
- [3] Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla, "Introducción a la programación con Python 3", Universitat Jaume I, 2014. ISBN: 978-84-697-1178-1.  
<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/102653/s93.pdf>

# Bibliografía:

## Libros de consulta:

---

- [4] Otro tutorial de python: [https://python-course.eu/python3\\_course.php](https://python-course.eu/python3_course.php)
- [5] Alex Martelli, Anna Ravenscroft, Steve Holden. "Python in a Nutshell: A Desktop Quick Reference" 3rd edition. O'Reilly Media; 3 edition (May 4, 2017), ISBN-10: 144939292X, ISBN-13: 978-1449392925 Eric Matthes. "Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming". No Starch Press. Edición 1 (noviembre 2015), ISBN-10: 1593276036, ISBN-13: 978-1593276034
- [6] Mark Lutz. "Learning Python", 4th Edition. O'Reilly Media, October 2009, Ebook: September 2009. Print ISBN: 978-0-596-15806-4, ISBN 10: 0-596-15806-8. Ebook ISBN: 978-0-596-80598-2, ISBN 10: 0-596-80598-5
- [7] Sébastien Chazallet. "Python 3. Los fundamentos del lenguaje - 2ª edición, dic 2016. Eni. ISBN-10: 2409006140, ISBN-13: 978-2409006142
- [8] Ángel Pablo Hinojosa Gutiérrez. "Python. Paso A Paso", mar 2016, RA-MA S.A. ISBN-10: 8499646115, ISBN-13: 978-8499646114

# Libros de consulta (cont.):

---

- [9] Mike Pirnat. "How to Make Mistakes in Python". O'Reilly, October 2015.  
ISBN139781491934470.  
<https://www.oreilly.com/programming/free/how-to-make-mistakes-in-python.csp>
- [10] Zed A. Shaw, "Aprenda a programar con Python 3", Anaya Multimedia. Octubre de 2017, ISBN-10: 8441539413, ISBN-13: 978-8441539419

# Otros recursos

---

[11] Cursillo on-line de Python (y otros lenguajes): <https://www.sololearn.com/>