

---

# 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 2017-2018

# Profesores

---

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

# Construcción de programas a partir de módulos

---



# Estructura de un módulo

---

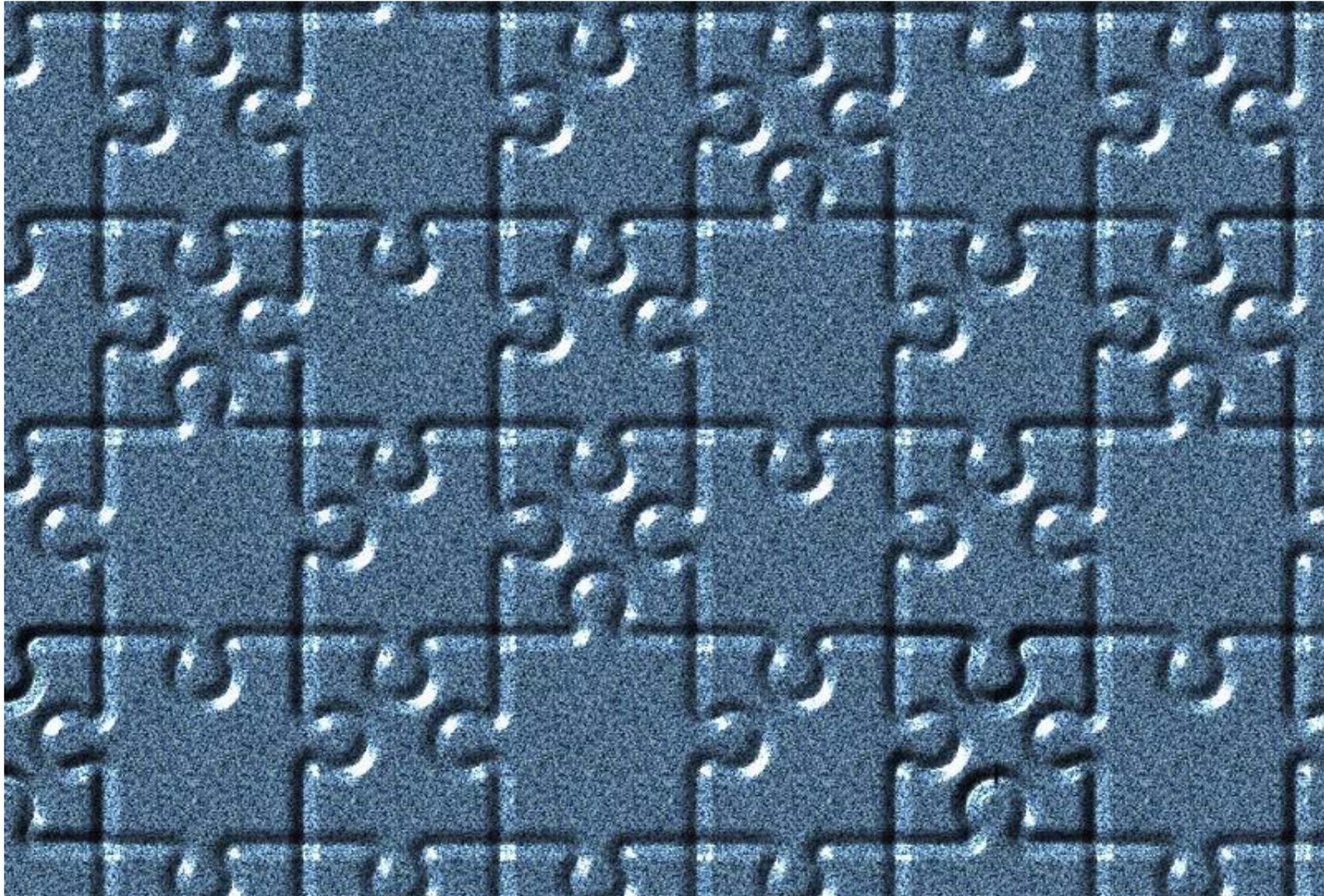
**Clase**

**Estructuras  
de datos**

**Algoritmos**

# Integración de módulos de programa

---



# Programa de la asignatura

---

**Bloque I:** Programación en un lenguaje orientado a objetos

**Bloque II:** Herramientas

# Bloque I: Programación en un lenguaje orientado a objetos

---

## 1. Introducción a los lenguajes de programación

- Lenguajes de alto nivel. El proceso de compilación. El ciclo de vida del software. Concepto de algoritmo. Concepto de clase y objeto. Diagramas de clases. Estructura de un programa. Estructura de un método.

## 2. Datos y expresiones

- Tipos primitivos. Variables y constantes. Operadores y expresiones. Conversión de tipos. Uso de funciones matemáticas. Declaración de objetos. Strings. Composición de objetos. Atributos y métodos estáticos.

## 3. Estructuras algorítmicas

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

# Bloque I: Programación en un lenguaje orientado a objetos (cont.)

---

## 4. Datos compuestos

- Arrays y tablas unidimensionales. Algoritmos de recorrido y búsqueda. Arrays multidimensionales. Tablas de tamaño variable. Tipos enumerados.

## 5. Tratamiento de errores.

- Excepciones. Bloques de tratamiento de excepciones. La cláusula *finally*. Patrones de tratamiento de excepciones. Jerarquía de las excepciones. Lanzar excepciones. Usar nuestras propias excepciones.

## 6. Entrada/salida

- Entrada/salida de texto y de caracteres. E/S de números. Gráficas. Dibujos. Menús de botones. Ficheros. Flujos de datos. Escritura de ficheros de texto. Salida de texto formateado. Lectura de ficheros de texto.

# Bloque I: Programación en un lenguaje orientado a objetos (cont.)

---

## 7. Herencia y polimorfismo

- Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo.

# Bloque II: Herramientas

---

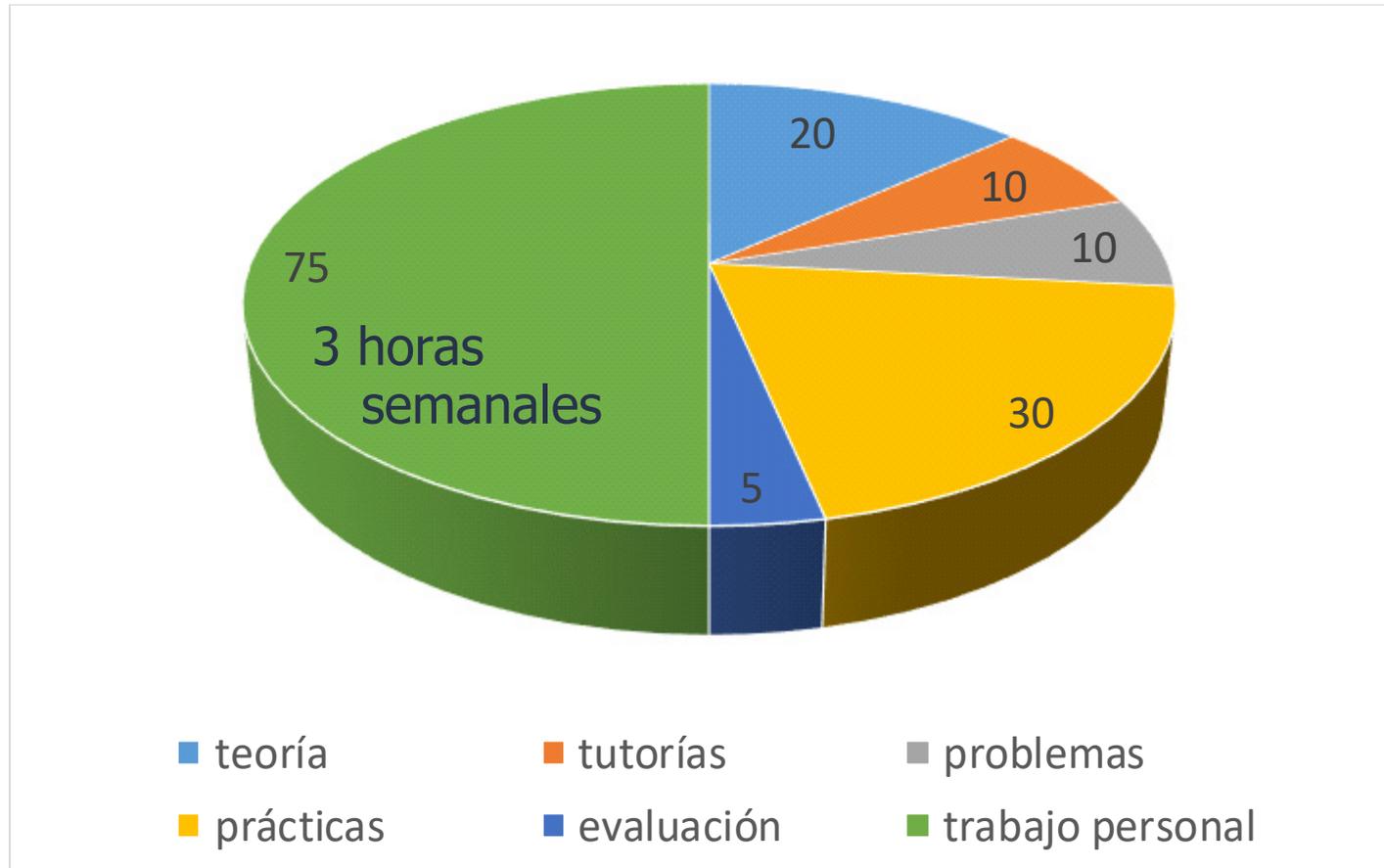
## 8. Uso de sistemas operativos

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

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

- Proceso de desarrollo de programas. El compilador y la ejecución. Entorno integrado de desarrollo. La depuración. Generación de documentos. Empaquetamiento del programa.

# Distribución de las clases de teoría, problemas y prácticas



# Horario Matemáticas y Doble Grado

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30-9:30		Teoría TE-M (A2)		Teoría TE-M <sup>o</sup> Problemas PA2 (A2)	
9:30-10:30				Problemas PA1 (A9)	
12:45-14:45	Problemas PA4 (A2)	Prácticas PL1 (LSC1)			
15:30-17:30	Prácticas PL3 (LSCIV)	Prácticas PL2 (LSCIV)		Prácticas PL6 (LSCIV)	

Solo las semanas con clase de problemas

# Horario Física

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30-10:30			Prácticas PL4 y PL5 (LSC1)		
12:45-13:45	Problemas PA4 (A2)	Teoría TE-F (A2)		Teoría TE-F Problemas PA3 (A2)	
15:30-17:30				Prácticas PL6 (LSCIV)	

Solo las semanas  
con clase de  
problemas

# Problemas

---

Problemas resueltos en casa y expuestos y debatidos durante las clases de problemas (8 clases durante el cuatrimestre)

- Se publica el problema habitualmente un martes
- Se realiza y entrega el problema en moodle hasta el final del domingo
  - el sistema no admite entregas retrasadas
- Se acude a clase, cada uno en su grupo
  - se expone el problema por turnos y se debate la solución

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

- nota del informe de los ejercicios evaluados
  - cada problema tendrá algunos ejercicios evaluados y otros que no
- exposición de un ejercicio (evaluable o no) en clase
- la nota se reduce a la mitad si no se acude a clase
  - ya que es importante participar en el debate

# Prácticas

---

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

Evaluación de las prácticas: **30% 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 entregas retrasadas:
  - 0.5 puntos por cada entrega retrasada hasta 1 semana
  - 1 punto por cada entrega retrasada más de 1 semana
- 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

# Prácticas (cont.)

---

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 (10% asignatura):

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

Examen final (50% asignatura)

- cuestiones y problemas
- Se pueden usar apuntes y libros

# Otras consideraciones sobre la evaluación

---

Es preciso superar tanto el examen como la evaluación de problemas y prácticas, con una nota mínima de 4

Exámenes septiembre: Teoría (50%), Problemas y Prácticas (40%)

- Para poder presentarse al examen de prácticas de septiembre se deberán entregar las memorias de todas las prácticas obligatorias menos una

# Problemas y prácticas individuales

---

La realización de prácticas, problemas y exámenes es individual

Reglamento de evaluación:

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

El objetivo de las prácticas no es hacerlas

- es aprender y poder evaluar los conocimientos y habilidades

Ejemplos de realización fraudulenta:

- hacer problemas o prácticas en grupo
- intercambiar ejercicios entre compañeros
- que otras personas hagan los ejercicios

# Bibliografía: Libros recomendados

---

- [1] D.J. Barnes y M. Kölling, “Programación orientada a objetos usando bluej”, Prentice Hall, 2013. ISBN-13: 978-8483227916
- [2] The Java Tutorials. <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

# Bibliografía:

## Libros de consulta:

---

- [3] E. Bueno, y otros. “Algoritmos y Ejercicios resueltos en Java”. Prentice Hall 2003. ISBN 84-705-4024-2
- [4] Ken Arnold, James Gosling, David Holmes, “El lenguaje de programación Java”, 4ª edición. Addison-Wesley, 2005, ISBN 0321349806
- [5] J Sánchez Allende, G. Huecas, B. Fernández, P. Moreno. “Programación en Java”. 3ª edición. Me Graw Hill, 2009. ISBN: 978-84-481-6107-1
- [6] Paul Deitel, Harvey Deitel. "Cómo programar en Java". 9º Ed. Pearson Educación, 2012. ISBN: 978-607-32-1150-5
- [7] Java Platform, Standard Edition 8. API Specification.  
<http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- [8] Introducción a Libre Office Writer:  
<https://documentation.libreoffice.org/assets/Uploads/Documentation/en/WG5.4/WG54-WriterGuideLO.pdf>