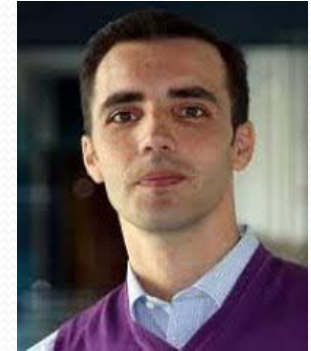


# Fundamentos del Software

Doble Grado en  
Ingeniería Informática y Matemáticas  
1<sup>er</sup> Curso      2<sup>o</sup> Semestre

**Curso 2021/2022**



**Profesor:** David Griol Barres

**Correo electrónico:** [dgriol@ugr.es](mailto:dgriol@ugr.es)

Al enviar un correo electrónico poned en el asunto:

**FS: y luego lo que se quiera**

Intentad mandar correos desde la dirección institucional ([correo.ugr.es](mailto:correo.ugr.es))

**Web:** <https://lsi.ugr.es/informacion/directorio-personal/david-griol-barres>

**Tutorías** (despacho 23 – 3ª planta - LSI en ETSIIT)

Martes y miércoles: 10:30h – 13:30h

## Horario de Teoría

**FS**

Lunes 17:30h - 19:30h

Aula 1.4

## Horarios de los Grupos de Prácticas

**FS1**

Lunes 15:30h -17:30h

Aula 3.1

**FS2**

Martes 17:30h -19:30h

Aula 3.1

## Sesión 1

1. Romper el hielo
2. Qué vamos a ver en la asignatura
  - Cómo se desarrollarán las clases
  - Evaluación

## Ejercicio inicial

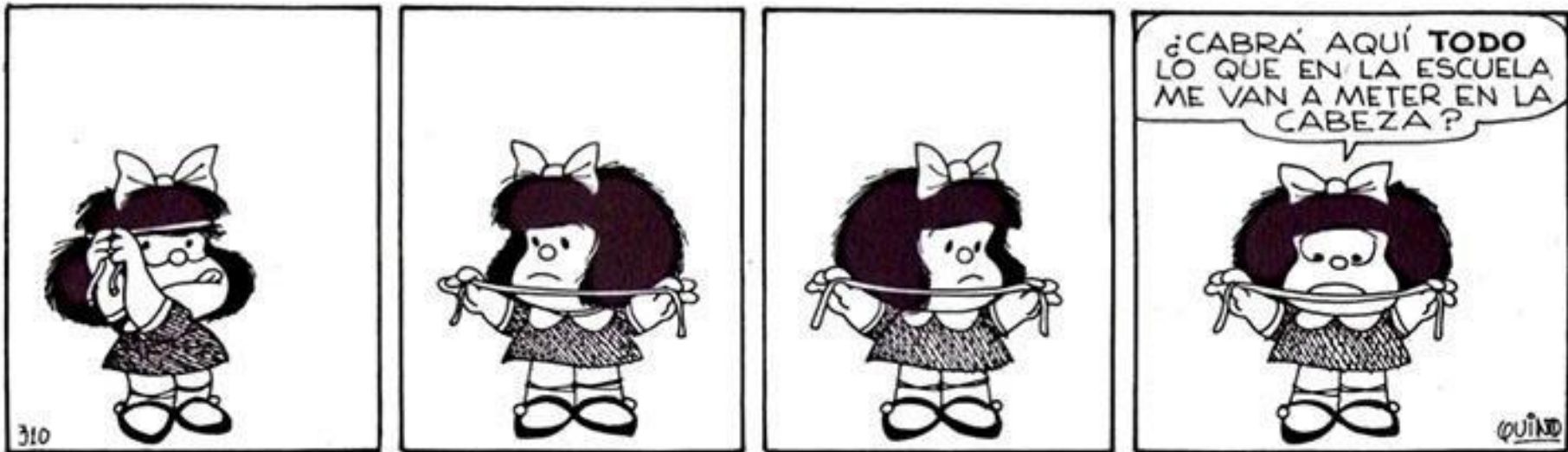
- ¿Por qué los humanos usamos 10 números?
- ¿Cuáles son los 2 números que usan los ordenadores? ¿Por qué?

### Pregunta top:

- ¿Y los ordenadores cuánticos cuántos usan?
- Pista: en física cuántica una partícula puede estar en diferentes lugares en el mismo instante de tiempo

## Ya hemos roto el hielo...

- Ahora vamos a ver de qué trata la asignatura
  - Veremos la dinámica de las clases
  - Y cómo evaluaremos





*Érase dos peces jóvenes que nadaban juntos cuando de repente se toparon con un pez viejo, que los saludó y les dijo, «Buenos días, muchachos ¿Cómo está el agua?» Los dos peces jóvenes siguieron nadando un rato, hasta que eventualmente uno de ellos miró al otro y le preguntó, «¿Qué demonios es el agua?»*

**David Foster Wallace. Universidad de Kenyon**

- Conocer los principales componentes de un **sistema informático**:
  - **Hardware.**
  - **Sistema operativo.**
  - **Utilidades del sistema y aplicaciones.**
- Comprender los pasos necesarios para construir un programa de aplicación.
- Utilizar un entorno de desarrollo de aplicaciones.
- Enumerar los objetivos básicos, funciones, modelos y componentes de un sistema de bases de datos.



**Carácter:** Básica / Obligatoria

**Créditos:** 6 ECTS → 3 de Teoría + 3 de Prácticas

- ☐ 60 horas **presenciales**
- ☐ 90 horas **no presenciales**
- ☐ 10 horas de **tutorías**



## Actividades presenciales

Clases magistrales, ejercicios individuales y en grupo, prácticas, tutorías y pruebas individuales de los temas.

## Actividades NO presenciales

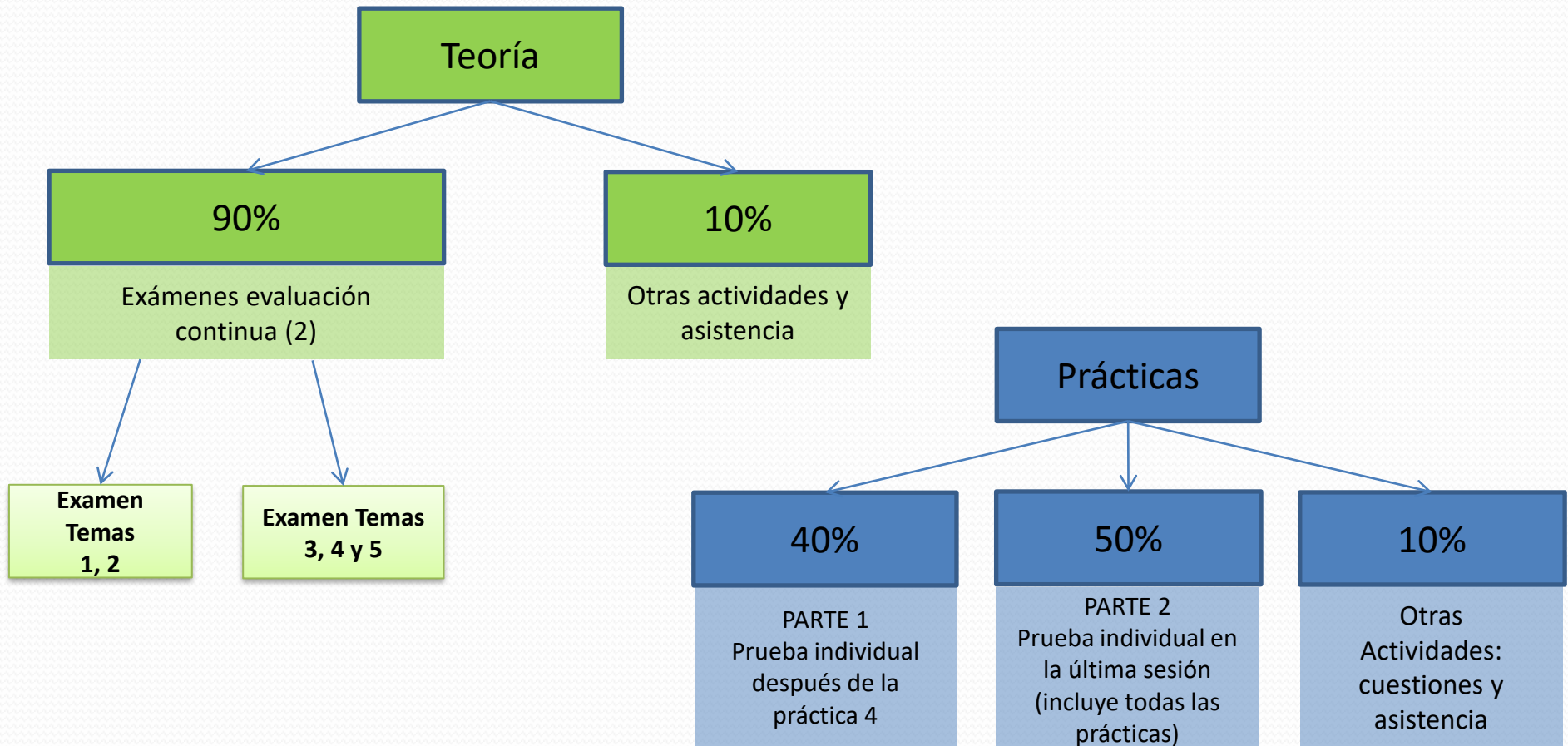
Estudio individual, ejercicios individuales y en grupo.

**Calificación.** 50% teoría y 50% prácticas. Deben superarse ambas por separado.

- Solo se sumarán las calificaciones obtenidas en teoría y prácticas cuando se obtenga, al menos, una calificación de 4 o más puntos (sobre 10) y solo se aprobará la asignatura si la media es igual o mayor a 5 puntos.
- Si se supera solo una parte con 5 o más puntos (teoría o prácticas) se mantendrá dicha nota hasta la convocatoria Extraordinaria (en julio).

## Evaluación continua

Asistir a clase y realizar, al menos, el **70%** de las actividades propuestas:



## Calificación Final:

- **Modalidad Evaluación Continua:** Teoría + Prácticas (ambas deben estar superadas). Modalidad por defecto.
  - **Indispensable:** Realización de al menos un 70% de todas las actividades propuestas.
- *Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada*
- **Modalidad Examen Final Único:** Teoría + Prácticas (correspondiente a un examen final y ambas deben estar superadas). **Debe solicitarse expresamente.**

Web	Lugar	Dirección
	Departamento LSI	<a href="http://lsi.ugr.es">http://lsi.ugr.es</a>
	Información de la Asignatura FS	<a href="http://lsi.ugr.es/lsi/node/3921">http://lsi.ugr.es/lsi/node/3921</a>
	Plataforma PRADO	<a href="https://prado.ugr.es">https://prado.ugr.es</a>

## Entrada en Prado (prado.ugr.es)

Requiere tener cuenta de correo de la UGR y estar activada

The screenshot shows the Prado LMS interface. At the top, there is a navigation bar with the University of Granada logo, the course name 'GRADO 19-20', and various utility links like 'Mis cursos', 'Ir a...', 'Ayuda', and 'Español - Internacional (es)'. The user profile 'PATRICIA PADEREWSKI RODRÍGUEZ' is visible on the right. Below the navigation bar, the course title 'FUNDAMENTOS DEL SOFTWARE - 1920 (COMÚN)' is displayed. A breadcrumb trail shows the path: 'Página Principal > Cursos > GRADUADO-A EN ING.º INFORMÁTICA-ADMINIST. Y DIRECC. EMPRESAS (2017) (216) > FUNDAMENTOS DEL SOFT (1920)-216\_11\_1C\_1920'. The main content area lists resources: 'Foro de la asignatura', 'Normativa Examen Único', and 'Guía didáctica' (a 358.2KB PDF document). A note mentions that the assignment sheet is published on 'grados.ugr.es' and 'lsi.ugr.es'. Below this, there are sections for 'Documentos Profesores' (Documents for the faculty), 'Material de la asignatura' (Assignment material), and 'TEORÍA' (Theory), all of which are currently 'No disponible' (Not available). On the right side, there is a sidebar titled 'Actividades' (Activities) containing links for 'Foros' (Forums), 'Recursos' (Resources), and 'Tareas' (Tasks).

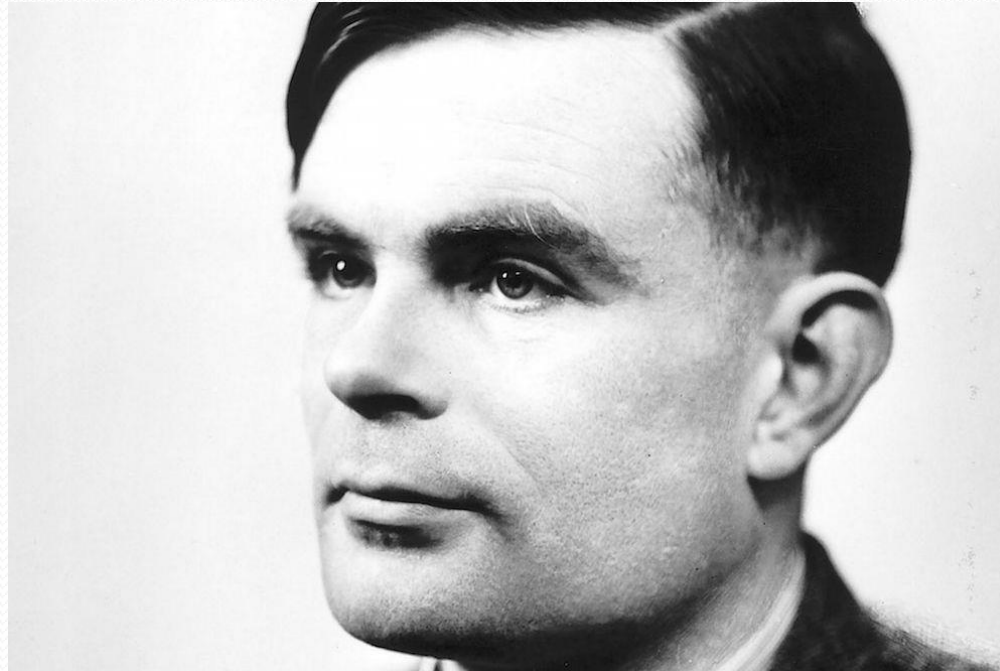
## Usaremos Prado para:

- Foro de consulta.
- Documentación de las prácticas.
- Entrega de trabajos y ejercicios.
- Control de asistencia (automática al entrar en la plataforma Prado). **¡¡Ojo!! Se anota la dirección IP desde donde se entra.**
- Entrega de los resultados de exámenes.
- Publicación de las calificaciones.



Nº	Tema
1	Sistema de cómputo
2	Introducción a los sistemas operativos
3	Compilación y enlazado de programas
4	Sistemas de Archivos. Introducción a las Bases de Datos
5	Generación y depuración de aplicaciones





¿Qué sabéis sobre la relación entre la Informática y las Matemáticas?



	Nº	Práctica
Módulo I	0-6	Órdenes básicas del sistema operativo e intérprete de órdenes <i>- Introducción al sistema operativo Linux/Unix.</i> <i>- Órdenes básicas y avanzadas de la Shell Bash.</i> <i>- Construcción y depuración de guiones (scripts) de la Shell Bash.</i>
Módulo II	7	Construcción de una aplicación
	8	Depuración de una aplicación

	Nº	Práctica
Módulo I	0	Introducción a un entorno gráfico de UNIX
	1	Órdenes básicas de UNIX/Linux
	2	Permisos y redirecciones
	3	Variables, alias, órdenes de búsqueda y guiones
	4	Expresiones con variables y expresiones regulares
	5	Programación de la shell
	6	Depuración y control de trabajos
Módulo II	7	Compilación de programas
	8	Depuración de programas

Grupos FS2 y FS1		Sesiones prácticas		Actividades previas y durante la clase	
Fecha	Semana	Sesión FS1	Sesión FS2	Individuales previas	Individuales durante la clase (en el aula)
21/Feb – 22/Feb	1	Práctica 0		Lectura Práctica 0	En casa, no en el aula
28/Feb – 1/Mar	2	--	Práctica 1	Lectura Práctica 1	Cuestión a resolver
7/Mar – 8/Mar	3	Práctica 1	Práctica 2	Lectura Práctica 1 - 2	Cuestión a resolver
14/Mar – 15/Mar	4	Práctica 2	Práctica 3	Lectura Práctica 2 - 3	Cuestión a resolver
21/Mar– 22/Mar	5	Práctica 3	Práctica 4	Lectura Práctica 3- 4	Cuestión a resolver
28/Mar- 29/Mar	6	Práctica 4 y Repaso general	Repaso general	Lectura Práctica 4 Repaso ejercicios	Cuestión a resolver
4/Abr – 5/Abr	7	PRIMER EXAMEN PRÁCTICAS			
11/Abr – 12/Abr	SEMANA SANTA				
18/Abr – 19/Abr	8	--	Práctica 5	Lectura Práctica 5	
25/Abr – 26/Abr	9	Práctica 5	Práctica 5	Lectura Práctica 5 Repaso ejercicios	Cuestión a resolver
2/May - 3/May	10	Práctica 6	Práctica 6	Lectura Práctica 6	Cuestión a resolver
9/May– 10/May	11	Práctica 7	Práctica 7	Lectura Práctica 7	Cuestión a resolver
16/May– 17/May	12	Práctica 8	Práctica 8	Lectura Práctica 8	Cuestión a resolver
23/May– 24/May	13	Repaso general		Programa de Actividades Prácticas	
30/May– 31/May	14	SEGUNDO EXAMEN PRÁCTICAS			
6/Jun– 7/Jun	15	Repaso y ejercicios			

Imagen	Referencia	Datos
	[Stal05]	W. Stallings, <b>Sistemas Operativos. Aspectos Internos y Principios de Diseño (5th ed.),</b> McGraw Hill, 2005
	[Prie06]	A. Prieto, A. Lloris, J.C. Torres, <b>Introducción a la Informática,</b> McGraw-Hill, 2006
	[Carr07]	J. Carretero, F. García, P. de Miguel, F. Pérez, <b>Sistemas Operativos (2ª ed.),</b> McGraw-Hill, 2007
	[Ryder18]	T. Ryder <b>Bash quick start guide: get up and running with Shell scripting with Bash</b> Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018 (disponible en línea)
	[Lewis17]	J.K. Lewis, <b>Linux Shell scripting bootcamp: explore the possibilities of the Shell in a simple and elegant way</b> Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017 (disponible en línea)

## Contenidos

### 1.1 Componentes de un Sistema de Cómputo.

### 1.2 Capa Hardware.

1.2.1 Estructura de un Ordenador.

1.2.2 Ejecución de instrucciones

1.2.3 Técnicas de Comunicación de E/S.

1.2.4 Protección.

### 1.3 El Sistema Operativo.

### 1.4 Utilidades del Sistema.

## Objetivos

- Conocer los elementos principales de un Sistema de Cómputo.
- Disponer los elementos de la parte hardware.
- Conocer el software más próximo a la capa hardware: el Sistema Operativo.
- Conocer las principales utilidades software que se utilizan en un sistema de cómputo.

## Bibliografía básica

[Prie06] A. Prieto, A. Lloris, J.C. Torres, **Introducción a la Informática**, McGraw-Hill, 2006

[Stal05] W. Stallings, **Sistemas Operativos, Aspectos Internos y Principios de Diseño (5ª Edición)**. Pearson Education, 2005

[Carr07] J. Carretero, F. García, P. de Miguel, F. Pérez, **Sistemas Operativos (2ª Edición)**, McGraw-Hill, 2007



- ✓ Las prácticas comienzan la semana del **28 de febrero** (la práctica de la sesión 0 la hacéis en casa en la semana del 21 de febrero).
- ✓ Leer el guion antes de acudir a la sesión.
- ✓ Empezamos por la práctica 1 (práctica 0 se realiza en casa).
- ✓ Se fijará una prueba individual de teoría para los temas 1 y 2 al finalizar dichos temas. El resto de temas se evaluarán el día **28 de junio** de 2022.
- ✓ Convocatoria extraordinaria: **15 de julio** de 2022.

## Lecturas para el siguiente día (clase de teoría):

- Repasar los dos primeros temas de Tecnología y Organización de Computadoras (TOC). Conceptos sobre:
  - Conceptos básicos: Informática, Computador, Dato, Lenguaje,...
  - Elementos básicos de un computador: CPU, Memoria, dispositivos, etc.
  - Ejecución de instrucciones.
- Stalling – pág. 10-17, 48-51, 17-25:
  - Elementos básicos del computador y ejecución de instrucciones.
  - Funcionamiento de la pila y el concepto de función y/o procedimiento.
  - Interrupciones (repasar el concepto y el tratamiento).



## Formación de los grupos de trabajo

Acceded a la tarea en Prado para indicar los nombres de los estudiantes que vais a pertenecer a un grupo de trabajo dentro de la parte de teoría

Ordenad los nombres por el apellido en orden alfabético. Recordad que lo ideal serían de **3 a 4** personas y que deberá permanecer durante todo el cuatrimestre



## ¿Preguntas?



## ¡Un momento!

### Tarea evaluación continua:

- Dar dos o más ejemplos del uso actual en aplicaciones/sistemas/proyectos avanzados en el que se utilice el entorno Linux y sus comandos en ámbitos específicos. Plantearlo como un breve trabajo de investigación.