

**Metodología de la Programación**

**1º Informática (GG1 y GG2)**

**Curso 2023-2024**

# Asignatura



## ■ Carga lectiva

### ◆ 6 créditos ECTS:

- **La metodología docente de la asignatura considera que para conseguir un adecuado aprovechamiento del curso se debe asistir a clase y realizar regularmente trabajo personal en casa**
- 60 horas presenciales
  - 36 en aula de teoría (~3 horas semanales)
  - 24 en aula de ordenadores (~2 horas semanales)
  - **Consultad calendario de clases presenciales**
- 90 horas de actividades no presenciales
  - Consultas bibliográficas: 10 horas
  - Cuestionarios: 2 horas
  - Ejercicios: 47 horas
  - Estudio: 31 horas
  - **Hay que trabajar/programar en casa**

## ■ Planificación

- ◆ Teoría: Consultar Moodle de teoría
- ◆ Prácticas: Consultar Moodle de prácticas

# Asignatura



## ■ Horario teoría (sesiones de 1.5 horas)

GG1: [A-L]

GG2: [N-Z]

Martes: 10:00-11:30 B1 Aulario

Miércoles: 11:30 – 13:00 B1 Aulario

Viernes: 10:00-11:30 B1 Aulario

Viernes: 13:00 – 14:30 B1 Aulario

## ■ Exámenes (información oficial en la web de la EPS)

- ◆ Primera convocatoria: 12 junio
- ◆ Segunda convocatoria: 4 julio

**Pregunta 5** (1 punto)

¿Qué es un fragmento?

- ☐ a. Fragmento no siempre es un pixel que está representado en la imagen final. No tiene datos asociados pero es altamente paralelizable.
- ☐ b. Fragmento es un pixel en potencia (podrá o no llegar a representar un pixel en la imagen final). Tiene datos asociados como el color, profundidad, pincel, ...
- ☐ c. Fragmento es siempre un pixel que está representado en la imagen final. Tiene datos asociados como el color, profundidad, pincel, ...
- ☒ d. Fragmento es, por ejemplo, lo que llegó a la Tierra cuando explotó el planeta Kriptón, siendo estas piedras altamente contaminantes y el punto débil de Superman.
- ☐ e. Fragmento no siempre es un pixel que está representado en la imagen final. No tiene datos asociados.



# Profesores



## ■ Teoría GG1 y GG2

- ◆ **Eva Lucrecia Gibaja Galindo (egibaja(arroba)uco.es)**
- ◆ Tutorías
  - **Martes: 11:30-14:00**
  - **Miércoles: 9:30 -11:30**
  - **Viernes: 11:30-13:00**
  - Flexibilidad para otro horario
  - Fuera del periodo lectivo y durante los exámenes, solicitud cita por *email*
- ◆ Ubicación
  - Edificio C2, 3ª planta, ala oeste

# Asignatura



## ■ Horario prácticas

**Revisad el calendario de clases**

- ♦ GG1
  - GM1: Martes 12:00-14:00 (S1 Ramón y Cajal)
  - GM2: Lunes 12:00-14:00 (P1 Ramón y Cajal)
- ♦ GG1 y GG2:
  - GM3: Miércoles 16:00-18:00 (P1 Ramón y Cajal)
- ♦ GG2:
  - GM4: Jueves 9:00-11:00 (P1 Ramón y Cajal)
  - GM5: Miércoles 9:00-11:00 (P1 Ramón y Cajal)

## ■ Profesores:

- ♦ Nicolás Fernández (ma1fegan), Victor Manuel Vargas Yun (i42vayuv), Manuel Mendoza Hurtado (i52mehum)

## ■ Elección grupo de prácticas

- ♦ Consulta en la página de prácticas.
  - Incidencias a [ma1fegan@uco.es](mailto:ma1fegan@uco.es)



# Objetivo



## ■ Objetivo

- ◆ Proporcionar una importante base teórica y práctica en el aprendizaje de la programación de ordenadores
  - Cómo pasar del problema al programa
    - (Abstracción)
  - Cómo realizar programas
    - Aspectos avanzados de programación
  - Cómo documentarlos
  - Herramientas de programación
  - Aplicación de lo anterior a un **lenguaje de programación estructurada (C)**

# Aprendizaje por competencias



- Capacidad de transmitir información (CB4)
  - ◆ Público especializado como no
- Conocer y perfeccionar el nivel del usuario (CU2)
  - ◆ Ámbito de las TIC
- Conocimientos básicos sobre (CEB4)
  - ◆ el uso y la programación de ordenadores
- Conocimiento fundamentos de la programación (CEB5)

# Contenidos (Teoría)



- Bloque I: Aspectos avanzados de la programación
  - ◆ T1: Punteros
  - ◆ T2: Ficheros
    - Texto, binarios y mixtos
  - ◆ T3: Organización de la memoria en tiempo de ejecución
  - ◆ T4: Algoritmos recursivos
  - ◆ T5: Estructuras lineales de datos dinámicas
    - Listas, Pilas, Colas
  - ◆ T6: Métodos de búsqueda y ordenación
- Bloque II: Aspectos metodológicos
  - ◆ T7: Documentación: Doxygen
  - ◆ T8: Herramientas (se verá en prácticas)
    - Depurador, Compilación Condicional, Bibliotecas, Makefiles
  - ◆ T9: Pruebas





# Contenidos (Prácticas)



- Familiarizar al alumno con algún entorno de depuración de programas
  - ◆ Ser capaces de encontrar fallos de memoria
- Desarrollar programas en C que
  - ◆ Apliquen los conceptos de ficheros
  - ◆ Apliquen el concepto de recursividad
  - ◆ Gestionen de manera correcta la memoria dinámica
  - ◆ Utilicen estructuras de datos lineales
  - ◆ Usen los métodos de ordenación
- Uso de herramientas de programación
  - ◆ *Makefile*
  - ◆ Bibliotecas
  - ◆ ...



# Contenidos (Prácticas)



- Familiarizar al alumno con algún entorno de depuración de programas
  - ◆ Ser capaces de encontrar fallos de memoria
- Desarrollar programas en C que
  - ◆ Apliquen los conceptos de ficheros
  - ◆ Apliquen el concepto de recursividad
  - ◆ Gestionen de manera correcta la memoria dinámica
  - ◆ Utilicen estructuras de datos lineales
  - ◆ Usen los métodos de ordenación
- Uso de herramientas de programación
  - ◆ *Makefile*
  - ◆ Bibliotecas
  - ◆ ...

# Evaluación

## (Primera convocatoria)



- Consultar **guía docente y/o criterios de evaluación**

- Calificación final

**La teoría es obligatoria**

- ◆ **Exámenes (CEB4, CEB5, CU2)**

- (50%) **examen práctico** sobre ordenador (mínimo 4)
- (20%) **examen teórico** (mínimo 4)

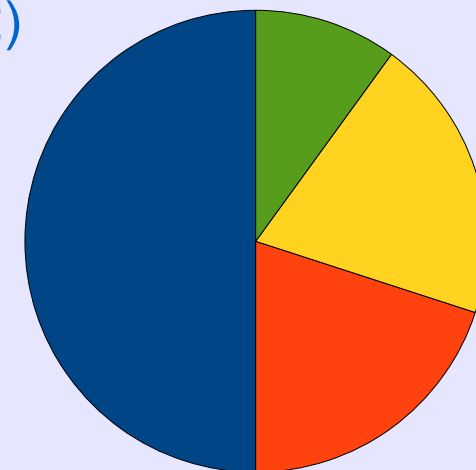
TODOS los alumnos deben realizar el examen teórico

- ◆ **Resolución de problemas (CB4)**

- (20%) **pruebas de micros** (si media  $\geq 5$  no hay problema eliminatorio en el examen)

- ◆ **Supuestos prácticos (CEB4, CEB5, CU2)**

- (10%) **cuestionarios**



■ E. Práctico  
■ E. Teórico  
■ Micros  
■ Cuestionarios

**if(notaFinal $\geq$ 5)  
aprobado=true**

# Evaluación

## (Segunda convocatoria)



### ■ Exámenes

- ◆ Los alumnos deberán examinarse de toda la materia vista durante el curso
  - Práctico delante del ordenador con problema eliminatorio
  - Teórico: TODOS los alumnos deben realizar el teórico

### ■ Calificación: la más favorable entre

- ◆ 70% examen práctico y 30% examen teórico
- ◆ Método junio

- Exámenes (CEB4, CEB5, CU2)
  - (20%) **Teórico**: Nota obtenida en segunda convocatoria
  - (50%) **Práctico**: Nota obtenida en segunda convocatoria
- Resolución de problemas (CB4)
  - (10%) **Cuestionarios**: Nota obtenida en primera convocatoria
- Supuestos prácticos (CEB4, CEB5, CU2)
  - (20%) **Micros**: Nota obtenida en primera convocatoria

**La teoría es  
obligatoria**

# Evaluación



## ■ Ejemplos de cálculo de notas

### ◆ Alumno 1

- Examen teoría = 5 sobre 10
- Examen práctico = 7.5 sobre 10
- Cuestionarios = 5 sobre 10
- Micros = 8

### ◆ Nota ponderada

- $5 * 0.2 + 7.5 * 0.5 + 5 * 0.1 + 8 * 0.2 = 6.85$

### ◆ Nota 30/70

- $5 * 0.3 + 7.5 * 0.7 = 6.75$

**Aprobado**



# Evaluación



## ■ Ejemplos de cálculo de notas

### ◆ Alumno 2

- Examen teoría = 7 sobre 10
- Examen práctico = 3.5 sobre 10
- Cuestionarios = 7 sobre 10
- Micros = 10

### ◆ Nota ponderada

- $7 * 0.2 + 3.5 * 0.5 + 7 * 0.1 + 10 * 0.2 = 5.85$

### ◆ Nota 30/70

- $7 * 0.3 + 3.5 * 0.7 = 4.55$

**Suspenso, < 4 en práctico**

# Evaluación



## ■ Ejemplos de cálculo de notas

### ◆ Alumno 3

- Examen teoría = 5.25 sobre 10
- Examen práctico = 5.5 sobre 10
- Cuestionarios = 0 sobre 10
- Micros = 0

### ◆ Nota ponderada

- $5.25 * 0.2 + 5.5 * 0.5 + 0 * 0.1 + 0 * 0.2 = 3.8$

### ◆ Nota 30/70

- $5.25 * 0.3 + 5.5 * 0.7 = 5.425$

**Suspenso en primera convocatoria, media final < 5**

# Evaluación



## ■ Ejemplos de cálculo de notas

### ◆ Alumno 4

- Examen teoría = 7 sobre 10
- Examen práctico = 7.5 sobre 10
- Cuestionarios = 0 sobre 10
- Prácticas = 0

### ◆ Nota ponderada

- $7 * 0.2 + 7.5 * 0.5 + 0 * 0.1 + 0 * 0.2 = 5.15$

### ◆ Nota 30/70

- $7 * 0.3 + 7.5 * 0.7 = 7.35$

**Aprobado**



# Para terminar ...



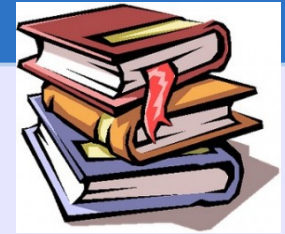
## ■ Convivencia en clase

- ♦ Comportamiento adecuado
- ♦ Puntualidad
  - Si se llega tarde, entrar por la puerta de atrás sin molestar
  - Si hay que irse antes, avisar previamente a la profesora, sentarse en la parte de atrás y salir sin molestar
- ♦ Uso de móviles y portátiles
  - Móviles: Solo si lo indica la profesora
  - Portátiles: Se pueden utilizar para programar en clase mientras la profesora no indique lo contrario

## ■ Recomendaciones

- ♦ Asistencia a clase
- ♦ Hacer uso de la guía docente (temario, métodos de evaluación, bibliografía, etc.)
- ♦ Traer a clase los apuntes impresos
  - Se puede anotar sobre ellos lo que consideremos importante y no hay que estar pendientes de copiarlo todo
- ♦ Traer los guiones de prácticas impresos y leídos
  - Mayor aprovechamiento de las clases y no nos quedamos sin material si el Moodle se cae
- ♦ Correos electrónicos/mensajes de Moodle
  - Indicar nombre y titulación
  - Revisar ortografía

# Bibliografía



## ■ Básica

- ◆ Tema 6. Bratley, P. and Brassard, G. *Fundamentos de Algoritmia*. Pearson Educación, 2004. Capítulos 2, 3 y 4.
- ◆ Tema 1, Tema 2, Tema 3, Tema 4, Tema 5, Tema 6, Tema 7. Joyanes, L. and Zahonero, I. *Programación en C: metodología, algoritmos y estructuras de datos*. McGraw-Hill, 2005. Capítulos 2, 8, 10, 12, 13, 14, 15.
- ◆ Tema 1. Gottfried, B. and Lázaro, J. *Programación en C*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2005. Capítulo 10.
- ◆ Tema 2, Tema 8. Jones, B.; Aitken, P. and Miller, D. Sams. *Teach Yourself C Programming in One Hour a Day*. Sams, 2013. Capítulos 21, 22.

## ■ Más bibliografía en la guía docente

# Técnicas docentes (Teoría)



## ■ Clases teóricas

- ♦ 3 horas semanales en el aula de teoría
  - Revisad el calendario colgado en el Moodle !!!
- ♦ Conceptos teóricos y ejemplos (algoritmos y programas) que ayuden al alumno a entender los conceptos
- ♦ Labor del alumno
  - Apuntar las ideas principales, preguntar dudas y participar en la resolución de problemas y ejercicios.

## ■ Clases problemas

- ♦ Resolver los ejercicios de relaciones de prácticas en la pizarra

## ■ Tutorías colectivas

- ♦ Clases de dudas, repaso, corrección de exámenes, ...

# Técnicas docentes (Prácticas)



- 2 horas semanales en aula de ordenadores
  - ♦ Asistencia opcional
  - ♦ Revisad calendario en el Moodle!!!!
- Sesiones de prácticas
  - ♦ Profesor
    - Explicación de los ejercicios
    - Explicación de alguna herramienta de programación
  - ♦ Alumnos
    - Leer y preparar los guiones antes de la sesión
    - Codificar los problemas propuestos en lenguaje C
    - Usar la clase para implementar y resolver dudas
  - ♦ 2 tipos de sesiones
    - Relaciones de ejercicios (4 relaciones)
    - Pruebas de micros

# Técnicas docentes (Prácticas)



## ■ Tipos prácticas

### ◆ Relaciones de ejercicios

- 4 relaciones con ejercicios de diferente complejidad
- Se podrán defender en clase de teoría y contarán como nota de participación

### ◆ Pruebas de micros

- Ver **Criterios de Evaluación**

# Técnicas docentes (Varias)



## ■ Cuestionarios

- ◆ Realización de una serie de cuestionarios sobre los conceptos teóricos usando el Moodle
- ◆ Se hacen vía web desde casa o las aulas de ordenadores
- ◆ Período de tiempo para realizarlos
- ◆ Las respuestas se podrán revisar en horario de tutoría

## ■ Lectura de temas relacionados con la asignatura

# Técnicas docentes

## (Defensa de prácticas en clase)



- Qué hay que hacer para apuntarse:
  - ◆ Apuntarse en la Wiki
- Qué hay que traer en la defensa:
  - ◆ La versión electrónica del ejercicio en un *pendrive*
  - ◆ Una presentación ppt/pdf
- El día de la defensa:
  - ◆ Explicar en clase y compilar y ejecutar el ejercicio
  - ◆ No hace falta traerse ordenador portátil
- Las COPIAS se penalizarán severamente



# Evaluación (Junio)



## ■ Exámenes

- ◆ Teoría (Pruebas objetivas - Exámenes) **CEB4, CEB5, CU2**
  - Prueba teórica sobre contenidos teórico/prácticos
  - Hay que sacar al menos un 5
  - Si se superan los cuestionarios del cuatrimestre se podrá compensar el examen teórico con la nota media de los cuestionarios.
- ◆ Práctico (Respuesta larga – Exámenes) **CEB4, CEB5, CU2**
  - Prueba práctica delante del ordenador (ej. eliminatorio)
    - Si se superan los micros del cuatrimestre no habrá problema de carácter eliminatorio
  - Hay que sacar al menos un 5



# Evaluación (Junio)



- Pruebas de micros – Casos y supuestos prácticos (**CEB4, CEB5, CU2**)
  - ◆ Se realizarán en las horas de prácticas
  - ◆ 2 pruebas a lo largo del cuatrimestre
  - ◆ Resolver un ejercicio resumen de programación delante del ordenador
  - ◆ Contenidos vistos hasta el momento
  - ◆ Consultar fechas en la planificación de prácticas de Moodle

# Evaluación

## (Segunda convocatoria)



### ■ Nota final

#### ◆ Siguiendo el método de junio

- Pruebas de micros
  - Nota obtenida en junio
- Participación
  - Nota obtenida en junio
- Cuestionarios
  - Nota obtenida en junio
- Teórico
  - Máximo (cuestionarios, teoría julio)
- Práctico
  - Nota obtenida en julio

#### ◆ 30% examen teórico (julio) y 70% examen práctico (julio)

**La teoría es  
obligatoria**



# Sugerencias



- Traer a clase los apuntes impresos
  - ◆ Se puede anotar sobre ellos lo que consideremos importante
  - ◆ No hay que estar pendientes de copiarlo todo
- Traer los guiones de prácticas impresos y leídos
  - ◆ Mayor aprovechamiento de las clases
  - ◆ No nos quedamos sin material si el Moodle se cae

# Asignatura



## ■ Web de la asignatura

- ◆ [Http://moodle.uco.es/m2122](http://moodle.uco.es/m2122)
- ◆ 2 cursos
  - Teoría:
    - Metodología de la Programación (GIINF-1.1)
  - Práctica:
    - Metodología de la Programación (GIINF-1.2)
- ◆ Hay que darse de alta en ambos
  - Usuario: correo de la uco ([i02xxxxx](#))
  - Contraseña: la del correo de la uco
- ◆ Cursos protegidos por contraseña ([mp2021\\_t](#), [mp2021\\_p](#))
- ◆ Estructura de los cursos
  - Bloques de información

# Asignatura



- Estructura del curso de teoría (bloques)
  - ◆ Bloque de información general
    - Foros, convocatorias, horarios, tutorías, ...
  - ◆ Un bloque para cada tema
    - Transparencias, ejercicios, códigos, ...
  - ◆ Bloque cuestionarios
  - ◆ Bloque clases de problemas
    - Información y wikis
  - ◆ Bloque con enlaces de interés
  - ◆ Calendario
    - Marca la fecha de entrega de ejercicios, cuestionarios, ...

# Asignatura



- Estructura del curso de prácticas (bloques)
  - ◆ Bloque de información general
    - Foros, convocatorias, horarios, tutorías, ...
  - ◆ Bloque prácticas
    - Guiones, documentación necesaria, ...
  - ◆ Bloque con enlaces de interés
  - ◆ Calendario
    - Marca la fecha de entrega de ejercicios, cuestionarios, ...

# Evaluación (Junio)



- Cuestionarios (Pruebas objetivas – Supuesto práctico) **CEB4, CEB5, CU2**
  - ◆ Sólo se valorarán si se han realizado durante el curso y se han entregado en los plazos establecidos.
- Participación (Registros de observación – Resolución de problemas) **CB4, CU2**
  - ◆ Se valorará la participación del alumno en clase y en los foros de la asignatura
  - ◆ Corrección de problemas y ejercicios en las clases.