

Introducción al Software

Grado en Ingeniería Informática

Programa de la asignatura

Página Web: http://www.istr.unican.es/asignaturas/intro_sw

Curso 2017-2018

Profesores

Michael González Harbour (mgh@unican.es)

- Teoría y Prácticas

Adolfo Garandal Martín (adolfo.garandal@unican.es)

- Prácticas

José Carlos Palencia (palencij@unican.es)

- Problemas

Diferencia entre el ingeniero de software y el programador

Todo ingeniero de software sabe programar, pero no todo programador es un ingeniero de software

- La ingeniería de software suele ser un **esfuerzo colectivo** con diferentes roles y responsabilidades para sus diferentes personas
- Los **proyectos de ingeniería** tienen planes, plazos de tiempo y una gran interacción entre las personas responsables de sus componentes

El ingeniero de software **diseña y desarrolla** aplicaciones de software

- comenzando por un estudio de las **necesidades del usuario**
- se **aplican los principios** de la computación, la ingeniería y el análisis matemático
- para **crear, verificar y evaluar** sistemas y aplicaciones software

Objetivos de “Introducción al Software”

- Conocer y comprender las expresiones e instrucciones básicas de un lenguaje de programación imperativo
- Ser capaz de diseñar, implementar y probar algoritmos y programas sencillos en ese lenguaje
- Aplicar el estilo modular en diseño del programa
- Utilizar un entorno de programación
- Aplicar los principios de claridad y precisión a la programación
- Saber usar sistemas operativos para realizar tareas básicas
- Saber usar una base de datos para almacenar y recuperar información tabular
- Saber usar una hoja de cálculo para realizar cálculos sencillos sobre tablas de datos

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. Entrada/salida

- Entrada/salida de texto y de caracteres. E/S de números. Gráficas. Dibujos. Menús de botones.

Bloque II: Herramientas

6. 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*)

7. 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.

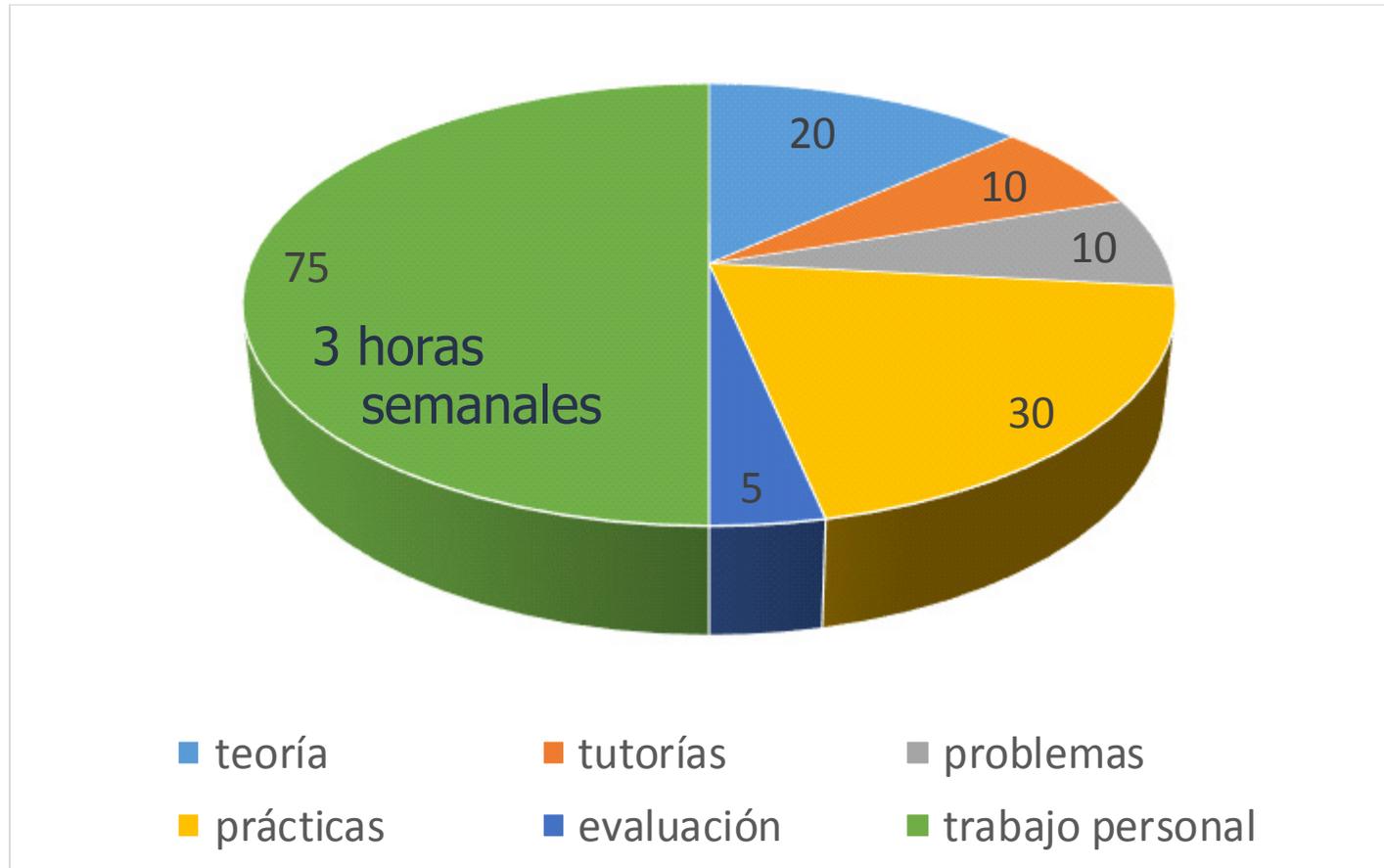
8. Uso de una hoja de cálculo

- Introducción. Creación de una hoja de cálculo. Fórmulas. Formatear las celdas. Gráficos. Hojas múltiples. Ordenar datos. Configuración regional.

9. Uso de una base de datos

- Introducción. Creación de una base de datos. Tablas de datos. Relaciones entre datos. Consultas. Formularios e Informes.

Distribución de las clases de teoría, problemas y prácticas



Distribución de las clases

| Hora | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
|-------------|----------------------------------|--------|---|-----------------------------|---------|
| 8:30-9:30 | Prácticas PL1 y PL2: LSC1 | | | | |
| 9:30-10:30 | | | Problemas PA4: Aula10 | | |
| 11:45-12_45 | Teoría Grupo Único: Aula 1 | | Teoría (Grupo único) o Pro- blemas PA1 Aula1 | | |
| 12:45-13:45 | Problemas PA3: Aula 10 | | | Problemas PA2: Aula10 | |
| 15:30-16:30 | Prácticas PL3: LSC4 | | Prácticas PL4: LSC4 | | |
| 16:30-17:30 | | | | | |

Semanas sin clases de problemas

| Hora | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
|-------------|----------------------------------|--------|---|-----------------------------|---------|
| 8:30-9:30 | Prácticas PL1 y PL2: LSC1 | | | | |
| 9:30-10:30 | | | Problemas PA4: Aula10 | | |
| 11:45-12_45 | Teoría Grupo Único: Aula 1 | | Teoría (Grupo único) o Pro- blemas PA1 Aula1 | | |
| 12:45-13:45 | Problemas PA3: Aula 10 | | | Problemas PA2: Aula10 | |
| 15:30-16:30 | Prácticas PL3: LSC4 | | Prácticas PL4: LSC4 | | |
| 16:30-17:30 | | | | | |

Semanas con clases de problemas

| Hora | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
|-------------|----------------------------------|--------|---|-----------------------------|---------|
| 8:30-9:30 | Prácticas PL1 y PL2: LSC1 | | | | |
| 9:30-10:30 | | | Problemas PA4: Aula10 | | |
| | | | | | |
| 11:45-12_45 | Teoría Grupo Único: Aula 1 | | Teoría (Grupo único) o Pro- blemas PA1 Aula1 | | |
| 12:45-13:45 | Problemas PA3: Aula 10 | | | Problemas PA2: Aula10 | |
| | | | | | |
| 15:30-16:30 | Prácticas PL3: LSC4 | | Prácticas PL4: LSC4 | | |
| 16:30-17:30 | | | | | |

Problemas

Problemas resueltos en casa y expuestos y debatidos durante las clases de problemas

- Se publica el problema habitualmente un lunes, para hacer en casa
- Se entrega el problema en moodle hasta el domingo a medianoche
 - 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 con informe evaluable
 - cada problema tendrá algunos ejercicios con informe evaluable
- exposición de un ejercicio en clase
- la nota se reduce a la mitad si no se acude a clase, por no poder participar en el debate de las soluciones

Prácticas

Prácticas para hacer habitualmente en una sesión de 2 horas

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 conjuntamente con otros compañeros
- 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/>
- [3] Cursos de introducción a Open Office:
<http://www.tutorialsforopenoffice.org/>

Bibliografía:

Libros de consulta:

- [4] Java Platform, Standard Edition 8. API Specification.
<http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- [5] E. Bueno, y otros. "Algoritmos y Ejercicios resueltos en Java". Prentice Hall 2003.
ISBN 84-705-4024-2
- [6] Ken Arnold, James Gosling, David Holmes, "The Java Programming Language", 4th edition. Addison-Wesley, 2005
- [7] J Sánchez Allende, G. Huecas, B. Fernández, P. Moreno. "Programación en Java". 3ª edición. Me Graw Hill, 2009. ISBN: 978-84-481-6107-1
- [8] Paul Deitel, Harvey Deitel. "Cómo programar en Java". 9º Ed. Pearson Educación, 2012. ISBN: 978-607-32-1150-5