

**▼ Información**

Ficha

Temario

Incompatibilidades

Profesorado

▼ MaterialesLLEU > Ingeniería Informática (Plan de 2001) > **II04 - Metodología y Tecnología de la Programación**

Última actualización: 01/06/2009

Objetivos

El objetivo global de esta asignatura es que el estudiante comprenda los conceptos básicos de la programación estructurada y modular. En particular, al finalizar el curso el estudiante debería conocer:

- la diferencia entre algoritmo y programa,
- las estructuras de control de flujo y cuándo se debe utilizar cada una de ellas,
- los tipos de datos básicos y estructurados y las operaciones que permiten manipularlos,
- el diseño descendente como metodología de resolución de problemas,
- los conceptos de subprograma y módulo, así como los mecanismos habituales de transmisión de parámetros,
- la gestión estática y dinámica de memoria, el concepto de puntero y algunos tipos enlazados básicos,
- el concepto de fichero, las diferencias entre ficheros de texto y binarios y su gestión básica, así como las ventajas e inconvenientes de su almacenamiento en memoria secundaria,
- el concepto de complejidad computacional como mecanismo de comparación de algoritmos.

Por otra parte, las prácticas de la asignatura pretenden que el estudiante refuerce los conocimientos teóricos estudiados y adquiera suficiente experiencia en programación elemental mediante la resolución de numerosos problemas de programación de diversa complejidad.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se dividirá en dos partes, una por cada lenguaje de programación estudiado durante el curso. En la evaluación de cada parte, un porcentaje de la nota se obtendrá mediante una serie de controles y trabajos realizados periódicamente en las clases de teoría y prácticas. El resto de la nota se obtendrá mediante un examen escrito que constará de una serie de cuestiones y/o problemas que se deben resolver utilizando los lenguajes de programación estudiados. La nota final de la asignatura se calculará promediando las dos partes evaluadas, siempre que se haya alcanzado un determinado mínimo en cada una de ellas.

Al finalizar la primera parte de la asignatura se realizará un examen parcial. Quien obtenga una evaluación positiva en esta parte de la asignatura no necesitará volver a evaluarse de la misma en el examen final.

También se considerará la posibilidad de que los estudiantes realicen trabajos voluntarios que les permitan mejorar las notas finales obtenidas.

Temario de teoría

Parte I. El lenguaje de programación Python

TEMA 1. INTRODUCCIÓN

- Algoritmo y programa
- Lenguajes de programación
- Compiladores e intérpretes

TEMA 2. UNA CALCULADORA AVANZADA

- Tipos de datos básicos
- Expresiones aritméticas
- Variables y asignación
- Funciones predefinidas

TEMA 3. PROGRAMAS

- Concepto de programa
- Entrada/salida
- Comentarios y legibilidad

TEMA 4. ESTRUCTURAS DE CONTROL

- Expresiones lógicas
- Sentencias condicionales
- Sentencias iterativas

TEMA 5. TIPOS ESTRUCTURADOS: SECUENCIAS

- Cadenas
- Listas
- Matrices

TEMA 6. FUNCIONES

- Definición y uso

- Variables locales y globales
- Mecanismo de las llamadas a función
- Recursión
- Módulos

TEMA 7. TIPOS ESTRUCTURADOS: REGISTROS

- Concepto de registro
- Simulación de registros en Python
- Listas de registros

TEMA 8. FICHEROS

- Concepto de fichero
- Ficheros de texto
- Operaciones con ficheros de texto

Parte II. El lenguaje de programación C

TEMA 9. INTRODUCCIÓN A C

- Estructura de un programa
- Tipos de datos escalares
- Declaración de variables
- Entrada/salida
- Expresiones
- Estructuras de control

TEMA 10. ESTRUCTURAS DE DATOS EN C: VECTORES ESTÁTICOS Y REGISTROS

- Vectores estáticos
- Cadenas estáticas
- Vectores multidimensionales
- Registros

TEMA 11. FUNCIONES

- Definición de funciones
- Variables locales y globales
- Paso de parámetros
- Recursión
- Unidades de compilación

TEMA 12. ESTRUCTURAS DE DATOS: MEMORIA DINÁMICA

- Vectores dinámicos
- Matrices dinámicas
- Listas con enlace simple
- Listas con enlace doble

TEMA 13. FICHEROS

- Tipos de fichero
- Tipos de acceso
- Operaciones sobre ficheros de texto
- Operaciones sobre ficheros binarios

Parte III. Análisis

TEMA 14. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE ALGORITMOS

- Concepto de complejidad computacional
- Talla de un problema
- Coste en el mejor y en el peor de los casos

Bibliografía

- Se editan apuntes de la asignatura disponibles en reprografía y en la página web de la asignatura.

- LUTZ, M.; ASCHER, D. "Learning Python". 2ª ed. Sebastopol: CA O'Reilly, 2003
ISBN 0-596-00281-5

- LUTZ, M. "Programming Python". 2ª ed. Sebastopol: CA O'Reilly, 2001
ISBN 0-596-00085-5

- GOTTFRIED, B.S. "Programación en C". 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1997
ISBN 84-481-1068-4

- SCHILDT, H. "Lenguaje C programación avanzada". Madrid: Osborne/McGraw-Hill, 1987
ISBN 84-7615-166-7

- SCHILDT, H. "C Manual de referencia". 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill 2001
ISBN 84-481-2895-8