



CURSO 2009/10
PLAN DOCENTE ANUAL
IMPRESO N° 4:
ASIGNATURA DE LIBRE ELECCIÓN

DENOMINACIÓN: Programación en lenguaje Ada CÓDIGO:
ÁREA DE CONOCIMIENTO: Electrónica, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Arq. y Tec. de Computadores
DEPARTAMENTO: Electrónica y Computadores
PROFESOR RESPONSABLE: J. Javier Gutiérrez García

CARÁCTER: ANUAL CUATRIMESTRAL 1° 2°

NÚMERO ALUMNOS: 30

CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

Teoría	Prac. Aula	Prac. Labo.	Total
4,5		1,50	6,00

CONTENIDO

OBJETIVOS GENERALES

En esta asignatura, el objetivo principal es que al finalizar la misma el alumno pueda llevar a cabo el diseño e implementación de programas complejos, utilizando conceptos avanzados del lenguaje de programación Ada que se caracteriza por hacer énfasis en la fiabilidad, la programación orientada a objetos, la programación concurrente y la programación de sistemas de tiempo real.

También se pretende que el alumno comprenda y sepa aplicar las estructuras de datos básicas que se utilizan para almacenar la información de un programa y los algoritmos que las manipulan.

PROGRAMA

PARTE I: Elementos del lenguaje Ada

Tema 1. Introducción a los computadores y su programación. Arquitectura básica de un computador. El software del sistema. Lenguajes de alto nivel. El proceso de compilación.

Tema 2. Elementos básicos del lenguaje. Introducción. Estructura de un programa. Variables, constantes y tipos simples. Expresiones. Instrucciones de control. Tipos de datos. Subprogramas y paso de parámetros. Reglas de visibilidad. Entrada/salida simple.

Tema 3. Modularidad y programación orientada a objetos. Paquetes. Compilación separada. Concepto de clase y objeto. Abstracción de datos mediante tipos privados. Reglas de visibilidad. Tipos de paquetes.

Tema 4. Estructuras de datos dinámicas.

Relaciones entre datos. Punteros. Estructuras de datos dinámicas. Punteros a objetos estáticos.

Tema 5. Tratamiento de errores. Excepciones. Excepciones predefinidas. Declaración de excepciones propias. Elevar y tratar excepciones. Manejadores. Funcionamiento de las excepciones. Formas más habituales de tratar excepciones. El paquete Ada.Exceptions.

Tema 6. Abstracción de tipos mediante unidades genéricas. Abstracción de tipos. Paquetes genéricos. Subprogramas genéricos. Tipos como parámetros genéricos. Subprogramas como parámetros genéricos. Punteros a subprogramas.

Tema 7. Entrada/salida con ficheros. Ficheros. Entrada/salida de texto. Entrada/salida secuencial. Entrada/salida directa. Entrada/salida de streams.

Tema 8. Herencia y polimorfismo. Tipos etiquetados. Herencia. Polimorfismo. Programación incremental.

Tema 9. Programación concurrente y de tiempo real. Concurrencia. Sincronización de espera. Sincronización de datos. Programación de tiempo real. Representación del hardware. Interrupciones. Gestión del tiempo. Prioridades.

Parte II. Estructuras de datos y algoritmos

Tema 10. Introducción al análisis y diseño de algoritmos. Introducción. Diseño de un programa. Concepto de algoritmo. Descripción de algoritmos: el pseudolenguaje y diagramas de flujo. Tiempo de ejecución. La notación $O(n)$. Ejemplos de análisis.



CURSO 2009/10
PLAN DOCENTE ANUAL
IMPRESO N° 4:
ASIGNATURA DE LIBRE ELECCIÓN

Tema 11. Tipos abstractos de datos.

- Conceptos básicos. Conjuntos. Listas. Stacks. Colas. Mapeados. Árboles. Árboles binarios.

Tema 12. Métodos de ordenación. El modelo de ordenación interna. Esquemas simples de ordenación.

Ordenación rápida. Ordenación por cajas. Ordenación por base.

MÉTODO DE EVALUACIÓN

Asignatura Virtual

Criterios de evaluación

- Cuestionarios para evaluación de la teoría (obligatoria su superación)
- Ejercicios (20% de la nota final con obligación de superarlos en su conjunto)
- Prácticas (40% de la nota final con obligación de superarlas en su conjunto)
- Examen presencial escrito (40% de la nota final con obligación de superarlo)

ALUMNOS A LOS QUE VA DIRIGIDA LA ASIGNATURA

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
INGENIERO INDUSTRIAL
INGENIERO TECNICO DE TELECOMUNICACION
INGENIERO DE TELECOMUNICACION
LICENCIADO EN FÍSICA
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS
INGENIERO EN INFORMÁTICA

El profesor responsable

Fdo.:J. Javier Gutiérrez García