

**15256 - FUNDAMENTOS DE
INFORMÁTICA**

ASIGNATURA: 15256 - FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1050-Ingeniería Industrial - 15861-FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA - P1

1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15787-FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA - P1

1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15787-FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA - P2

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

PLAN: 10 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Troncal

CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Programación de Computadores.
Fundamentos de Sistemas Operativos.

Temario

I. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE LOS ORDENADORES (9 HORAS)

Bibliografía = [Bishop],[Joyanes]

- I.1. INTRODUCCIÓN
- I.2. ESTRUCTURA BÁSICA DE UN COMPUTADOR DIGITAL
- I.3. UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA
- I.4. UNIDADES DE INTERCAMBIO
- I.5. UNIDAD DE CONTROL
- I.6. LENGUAJE DE MÁQUINA
- I.7. MODOS DE DIRECCIONAMIENTO
- I.8. INTERRUPTOS
- I.9. CONTROL MICROPROGRAMADO
- I.10. HARDWARE / SOFTWARE / FIRMWARE
- I.11. NIVELES DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. CARACTERÍSTICAS
- I.12. PROCESADORES DE LENGUAJES. FUNCIONAMIENTO
- I.13. PROCESO DE PREPARACIÓN DE PROGRAMAS
- I.14. ERRORES DE PROGRAMACIÓN
- I.15. VERIFICACIÓN DE PROGRAMAS

II. ALGORITMICA APLICADA A LA INGENIERIA (11 HORAS) Bibliografía = [Ocón y Rubio],[Joyanes]

- II.1. NOCIÓN DE ALGORITMO
- Noción de Acción y de Procesador
- Acciones Primitivas. Descomposición de una Acción
- Noción de Análisis Descendente

Objetivo de la Programación

II.2. ACCIONES Y OBJETOS ELEMENTALES

Formalización del Entorno de un Problema

Acciones y Algoritmos

Constantes y Variables

Acción de Asignación

Parametrización de un Algoritmo

Modelo de Presentación de un Algoritmo

II.3. ESQUEMAS CONDICIONALES

Cálculo de un Predicado

El Esquema Condicional

Esquema Condicional Múltiple

II.4. ITERACIONES

Estudio de algunos Esquemas Iterativos

Noción de Vector

Operaciones con Vectores

Ordenación y Búsqueda

Matrices

Operaciones con Matrices

II.5. SUBALGORITMOS

Subalgoritmos. Funciones y Procedimientos

Variables y Parámetros

Modos de Transmisión de los Parámetros

Parámetros Funcionales

Programación Modular

II.6. FICHEROS

Definiciones

Soportes Secuenciales y Soportes Direccionables

Organización y Acceso

Asociación de un Fichero a un Programa

Organización Secuencial

Ficheros Ordenados

Ficheros de Texto

Registros Estructurados

Organización Directa

Organización Secuencial Indexada. Método de acceso ISAM

III.- LENGUAJES “C” y “C++” EN LA INGENIERÍA (10 HORAS) Bibliografía = [Gottfried],[Joyanes]

III.1. CONCEPTOS BÁSICOS

III.2. OPERADORES Y EXPRESIONES

III.3. ENTRADA Y SALIDA DE DATOS

III.4. DISPOSICION Y EJECUCION DE UN PROGRAMA EN C

III.5. SENTENCIAS DE CONTROL

III.6. FUNCIONES

III.7. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA

III.8. ARRAYS

III.9. PUNTEROS

III.10. ESTRUCTURAS Y UNIONES

III.11. ARCHIVOS DE DATOS

III.12. CARACTERISTICAS ADICIONALES DE LOS LENGUAJES C y C++

Conocimientos Previos a Valorar

Manejo de Sistemas Operativos cliente a nivel de usuario
Herramientas Básicas de Ofimática

Objetivos

- 1.- Conocimiento de la estructura y funcionamiento básico de ordenadores integrados en una red.
- 2.- Construcción de Algoritmos y su traducción a lenguaje “C”
- 3.- Aplicaciones básicas de algoritmos y Programación “C” en Ingeniería
- 4.- Adquisición de habilidades tecnológicas en Programación “C” y “C++” (Compilador DEV/C++)
- 5.- Integración de soluciones ad-hoc escritas en lenguaje “C” con herramientas ofimáticas modernas

Metodología de la Asignatura

- 1.- Estimular la participación, creatividad, innovación y profesionalidad.
- 2.- Empleo de Herramientas de aprendizaje basadas en Nuevas Tecnologías, y conocimientos básicos sobre trabajo participativo y colaborativo
- 3.- Adquirir conocimientos básicos para el desarrollo de su carrera (visión de la informática como una asignatura ingenieril, en el sentido de que requiere la solución de problemas complejos, sin solución única y atendiendo a cuestiones de economía de medios y de optimización de resultados).

Evaluación

Al final del cuatrimestre se realizará un examen liberatorio, consistente en una parte teórica y dos o tres problemas en los que se deberá construir el algoritmo solución, cuya traducción a lenguaje “C” se valorará positivamente. Ambas partes se evalúan por separado, siendo necesario obtener una puntuación mínima de cinco puntos sobre diez en cada una de ellas, para optar al aprobado, en cuyo caso se ponderan por igual. Los exámenes finales, tanto de convocatoria ordinaria como extraordinaria se ajustan al mismo modelo.

Al mismo tiempo, existe un programa de prácticas de programación en lenguajes C/C++ a ser realizadas por los alumnos. La nota final se obtendrá promediando (supuesto que se aprueban ambas) la calificación del examen con la de las prácticas.

Descripción de las Prácticas

Práctica nº 1

Descripción Instalación y primeros pasos con el compilador DEV/C++

Objetivos Empleo de Microsoft Office, Correo electrónico e Internet

Material de laboratorio recomendado Equipos con conexión a Internet

Nº horas estimadas en Laboratorio 8 Nº horas total estimadas para la realización de la práctica 8

Práctica nº 2

Descripción Desarrollo de algoritmos genéricos sobre lenguaje “C”

Objetivos Familiarización con el compilador DEV/C++, consolidar conocimientos

Material de laboratorio recomendado Equipos con compilador DEV/C++

Nº horas estimadas en Laboratorio 8 Nº horas total estimadas para la realización de la práctica 8

Práctica nº 3

Descripción Desarrollo de algoritmos de Ingeniería sobre lenguajes “C/C++”

Objetivos Aplicación de conocimientos teóricos y adaptación a dichos lenguajes

Material de laboratorio recomendado Equipos con compilador DEV/C++

Nº horas estimadas en Laboratorio 14 Nº horas total estimadas para la realización de la práctica 14

Bibliografía

[1] Apuntes de Fundamentos de Informática

Antonio Ocón y Enrique Rubio

Publicaciones ETSII - (2004)

[2] Programación en C /

Byron S. Gottfried.

, McGraw-Hill, Madrid, (1997) - (2ª ed.)

8448110684

[3] Programación en C ++: algoritmos, estructuras de datos y objetos /

Luis Joyanes Aguilar.

McGraw-Hill,, Madrid : (2002)

8448124871

[4] Fundamentos de Informática

Peter Bishop

Anaya - (1992)

Equipo Docente

ANTONIO ANDRÉS OCÓN CARRERAS

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928451865 **Correo Electrónico:** antonio.ocon@ulpgc.es