



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

 v. 2.11
Programación CÓDIGO:13706

Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:

Informática e Ingeniería de Sistemas

Áreas:

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Curso: 1**Duración:** Anual**Carácter:** Optativa**Tipo:** Teórica Práctica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 2**Horas prácticas:** 30**Créditos UZ:** 9**Créditos ECTS:** 6,1

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación: No**Otras Titulaciones:** No**y/u:****Otros Centros:** No**Nº Plazas optativas:** No

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

El objetivo de la asignatura es potenciar la capacidad de análisis y síntesis en la elaboración de algoritmos como método de resolución de problemas de tratamiento de información, así como conocer y dominar el uso de los diferentes elementos que componen la programación. En resumen, esto supone saber programar utilizando técnicas de programación estructurada, de tal forma que las podamos aplicar a la codificación en cualquier lenguaje de programación. Otro objetivo adicional es presentar los elementos constitutivos de una máquina computador, comprender y dominar su funcionamiento y asimilar las capacidades y funcionalidades de la máquina como una herramienta más a utilizar en la tarea del profesional.

Programa

a00.- Historia de la Informática.

0.- Organización y Arquitectura de Computadores.

1.- Introducción. 2.- Organización y Arquitectura de Computadores. 3.- Estructura y Función de Computadores. 4.- Visión Multinivel de la Máquina.

1.- Algoritmos y Programas.

1.- Algoritmos y programas. 2.- Lenguajes de programación. 3.- Codificación de programas: símbolos, sintaxis, semántica. 4.- Ejecución de programas: compiladores e intérpretes. 5.- Sistemas operativos.

2.- Datos Simples.

1.- Tipos de datos: concepto y clasificación. 2.- Tipos de datos escalares numerables: definidos por enumeración, entero, carácter y booleano. 3.- Tipo de dato real. 4.- Subrangos de un tipo numerable.

3.- Variables y Constantes. Asignación de valor.

1.- Concepto de variable estática y constante. 2.- Asignación de valor interna. 3.- Asignación de valor externa. Entrada de datos. 4.- Salida de datos.

4.- Acciones básicas de programación.

1.- Metodología para la resolución de problemas complejos: Programación Modular y Programación Estructurada. 2.-

Esquema de Composición Secuencial: relación de orden total y parcial de acciones. 3.- Esquema de Composición Condicional: esquema básico, degenerado y selección múltiple. 4.- Esquema de Composición Iterativo: esquema básico, iteración incondicional, iteración condicionada e iteración indexada.

5.- Procedimientos y Funciones.

1.- Procedimientos: concepto y notación. 2.- Ambito de un objeto informático. 3.- Comunicación entre algoritmos: variables globales, transmisión por valor, transmisión por referencia. 4.- Funciones: concepto y notación.

6.- Estructuras estáticas de datos.

1.- Vectores: concepto, notación y representación. Operaciones. 2.- Registros: concepto, notación y representación.

Operaciones. Registros con campos variantes. 3.- Operaciones de búsqueda y fusión de vectores. Búsqueda secuencial y dicotómica y fusión de vectores ordenados. 4.- Vectores multidimensionales: concepto, notación y representación.

Operaciones. 5.- Cadenas de caracteres: concepto, notación y representación. Operaciones.

7.- Ficheros Secuenciales.

1.- Ficheros secuenciales. Concepto de secuencia. Ficheros internos y externos. 2.- Operaciones de búsqueda en ficheros secuenciales. 3.- Operaciones de inserción y eliminación de datos en ficheros secuenciales. 4.- Mezcla de ficheros secuenciales ordenados. 5.- Ficheros de texto.

8.- Ordenación de estructuras de acceso directo.

1.- El problema de la ordenación. 2.- Ordenación por inserción directa. 3.- Ordenación por inserción binaria. 4.- Ordenación por selección directa. 5.- Ordenación por intercambio directo. 6.- Ordenación por el método de la sacudida. 7.- Resumen comparativo de los distintos métodos.

9.- Recursividad.

1.- Concepto de recursividad. 2.- Estructuras de datos recursivas. 3.- Análisis recursivo y algoritmos recursivos.

4.- Transformación de algoritmos recursivos en iterativos.

10.- Punteros y Estructuras dinámicas de datos.

1.- Punteros y datos dinámicos: concepto y notación. 2.- Representación dinámica de estructuras de datos recursivas. 3.-

Listas encadenadas: concepto y representación. Operaciones. 4.- Pilas de datos dinámicas: concepto y representación.

Operaciones. 5.- Colas de datos dinámicas: concepto y representación. Operaciones. 6.- Árboles: concepto, notación y

representación. Operaciones.

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Hardware e Introducción a un Sistema Operativo.

2. Presentación de un Entorno Integrado de Desarrollo de programas.

3. Diseño de programas (I): Acciones básicas de programación.

4. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.

5. Internet (I): Correo electrónico y Navegadores.

6. Diseño de programas (III): Estructuras de datos: Vectores y Registros.

7. Redes de Computadores.

8. Diseño de programas (IV): Archivos Secuenciales.

9. Diseño de programas (V): Archivos de Texto y String. Estructuras Dinámicas de Datos.

10. Internet (II): Web y servicios.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante exámenes y trabajos voluntarios, atendiendo a las siguientes normas:

De la calificación final de la asignatura (sobre 10 puntos), el 30% de la nota proviene de las prácticas (3 puntos) y el 70% de pruebas personales escritas (7 puntos).

Respecto de las pruebas escritas:

- Cada prueba escrita contendrá una prueba objetiva (test), que aportará 2 puntos de los 7 totales de la prueba y que estará dedicada a lo tratado en las prácticas (tanto en las sesiones como en los trabajos) y a aspectos conceptuales y teórico-prácticos. El resto de la prueba se dedicará a problemas (5 puntos). Esta estructura de prueba es la misma tanto para parciales como para finales.

Respecto de las prácticas:

- Las tienen que realizar todos aquellos que no las tengan aprobadas.
 - Existen dos tipos de sesiones de prácticas: las dedicadas a presentación de herramientas de trabajo (de asistencia obligatoria) y las dedicadas a diseño de programas (de asistencia no obligatoria, pero sí recomendable, y que previamente serán presentadas en clase). Parte de las sesiones de prácticas cuya asistencia no es obligatoria (las de diseño de programas) se dedicará a explicar aspectos relacionados con el sistema operativo, la máquina, el compilador o el lenguaje, que son materia de examen.
 - Las prácticas se considerarán superadas si se ha asistido a todas las sesiones de asistencia obligatoria.
 - En cada práctica de diseño de programas se propondrá un trabajo voluntario, que consistirá en la elaboración de una memoria que contenga los datos de las personas que la desarrollan, el método de solución empleado para resolver los problemas propuestos y el código fuente de los programas en Pascal, todo debidamente documentado.
 - La presentación de las memorias elaboradas se realizará en disquete (no en papel), pudiéndose optar entre entregarlas o defenderlas. Si se defienden, la puntuación máxima a la que se puede optar es la siguiente (máximo 3 puntos):
 - prácticas 3, 4, 6 y 9 : 0,5 puntos
 - práctica 8 : 1 punto
- Si simplemente se entregan, la nota máxima a la que se puede aspirar es la mitad (50%) de las puntuaciones anteriormente citadas (máximo 1,5 puntos).
- El plazo para la defensa de la memoria de cada práctica de diseño se avisará con anterioridad, siendo único e improrrogable. A partir de esa fecha, la práctica sólo podrá ser entregada.
 - Una vez aprobadas las prácticas, se tienen aprobadas hasta que se apruebe la asignatura.

Respecto de las prácticas:

- Prerrequisito para aprobar la asignatura es haber superado las prácticas.
- Para la calificación definitiva se sumarán las notas de las pruebas escritas y las prácticas de diseño voluntarias.
- La asignatura se podrá aprobar por parciales, o bien en alguna de las convocatorias finales.
- Para aprobar la asignatura en una convocatoria final:
 - 1) el test es eliminatorio (hay que obtener nota mayor o igual a 1 punto)
 - 2) la suma de las notas de la prueba escrita y las prácticas de diseño debe ser mayor o igual a 5 puntos.
- Para aprobar la asignatura por parciales se tendrá en cuenta que el valor del segundo examen parcial es el doble que el del primero. Además, deberán concurrir, simultáneamente, las siguientes circunstancias:
 - 1) La nota obtenida en cada uno de los test de los exámenes parciales es mayor o igual que el 40% (0.8 puntos) de su valor total.
 - 2) La suma de la media ponderada (descrita anteriormente) de las notas de los exámenes parciales y las prácticas de diseño debe ser mayor o igual a 5 puntos.
 - 3) Para poder presentarse a la prueba escrita del primer parcial deberán haberse presentado (entregadas o defendidas) previamente las dos primeras prácticas de diseño.

Se podrá aumentar la calificación definitiva, si la asignatura está previamente aprobada, con los siguientes extremos:

- Asistencia a las sesiones de prácticas no obligatorias
- Calidad de las memorias de prácticas