



IES ARCIPRESTE DE HITA. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Programación didáctica del módulo: Desarrollo de Funciones
Ciclo formativo: Administración de Sistemas Informáticos
Curso 2010/2011

Programación didáctica del módulo: Desarrollo de Funciones

**Ciclo formativo: Administración de
Sistemas Informáticos
Curso: 2010/2011**

Profesor: Irene Yera Pemán



Tabla de Contenidos

1.- Introducción.....	4
2.- Legislación aplicable	5
3.- Ubicación	5
4.- Capacidades Terminales	6
4.1.- Objetivos comunes del ciclo formativo (Unidades de competencia).....	6
4.2.- Objetivos específicos del módulo	7
5.- Contenidos.....	8
5.1.- Unidad de Trabajo 1.....	8
5.1.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	8
5.1.2.- Contenidos	8
5.1.3.- Actividades	8
5.2.- Unidad de Trabajo 2.....	10
5.2.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	10
5.2.2.- Contenidos	10
5.2.3.- Actividades	10
5.3.- Unidad de Trabajo 3.....	11
5.3.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	11
5.3.2.- Contenidos	11
5.3.3.- Actividades	11
5.4.- Unidad de Trabajo 4.....	12
5.4.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	12
5.4.2.- Contenidos	12
5.4.3.- Actividades	12
5.5.- Unidad de Trabajo 5.....	13
5.5.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	13
5.5.2.- Contenidos	13
5.5.3.- Actividades	13
5.6.- Unidad de Trabajo 6.....	14
5.6.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	14
5.6.2.- Contenidos	14
5.6.3.- Actividades	14
5.7.- Unidad de Trabajo 7.....	15
5.7.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo.....	15
5.7.2.- Contenidos	15
5.7.3.- Actividades	15
6.- Concordancia de las unidades de trabajo con las capacidades terminales	16
7.- Temporalización	16
8.- Metodología.....	16
9.- Evaluación.....	18
9.1.- El proceso de evaluación	18
9.1.1.- Evaluación inicial.....	18
9.1.2.- Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado	18
9.1.3.- Evaluación sumativa.....	18
9.2.- Criterios de evaluación.....	19



9.3.- Criterios de calificación.....	20
9.4.- Recuperación	21
9.4.1.- Acceso a la segunda convocatoria ordinaria	21
9.4.2.- Planificación de las actividades de recuperación de los módulos no superados	21
9.5.- Acceso al módulo de FCTs o repetición de módulo	22
9.6.- Pérdida de la evaluación continua.....	22
9.6.1.- Sistemas e instrumentos de evaluación para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua	22
9.6.2.- Procedimiento de notificación de la pérdida de la evaluación continua	23
9.6.3.- Casos específicos	23
9.7.- Autoevaluación del profesorado	24
10.- Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo	25
11.- Material didáctico	25
12.- Actividades extraescolares	25
13.- Bibliografía.....	26
ANEXO I.....	27



1.- Introducción

La Formación Profesional está orientada tanto al desarrollo y satisfacción personal del alumno como a la obtención de unos conocimientos de tipo técnico y/o humanístico que han de ser preparatorios para el mundo laboral o la Universidad.

La reforma educativa promulgada por la L.O.G.S.E. (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo) supuso un cambio radical en el sistema educativo existente hasta entonces. La Formación Profesional tradicional pasó a denominarse Ciclos Formativos, quedando estructurada en familias y niveles. Así, los Ciclos Formativos de Grado Medio permiten obtener el título de Técnico, mientras que los Ciclos Formativos de Grado Superior permiten obtener el título de Técnico Superior.

Posteriormente, la L.O.E. (Ley Orgánica de la Educación) estableció una nueva ordenación de los ciclos formativos, estableciendo el nuevo catálogo de la formación profesional, las unidades de competencia y los módulos formativos asociados del Catálogo Modular de Formación Profesional. Este nuevo marco formativo no hace sino acercar la Formación Profesional a las necesidades actuales de la sociedad del conocimiento, donde la movilidad laboral, las nuevas tecnologías, la cohesión e inserción laboral exigen un nuevo planteamiento del mercado laboral. Así pues se pretende proporcionar a las personas la formación requerida por el sistema productivo y de acercar los títulos de formación profesional a la realidad del mercado laboral. Los Ciclos Formativos ofertados por la LOE están separados por familias, siendo una de ellas la Informática.

Durante el curso 2010/2011 se continuarán implantando los ciclos formativos L.O.E. y se proporcionarán las antiguas enseñanzas L.O.G.S.E. (a extinguir) en algunos ciclos formativos. Durante este curso escolar se impartirán los siguientes ciclos formativos L.O.E. en la rama Informática:

1. Programa de Cualificación Profesional Inicial de Auxiliar Informático (segundo curso).
2. Sistemas Microinformáticos y Redes (primer y segundo curso).
3. Administración de Sistemas Informáticos en Red (primer curso).

Y los siguientes ciclos formativos L.O.G.S.E. (a extinguir):

- Explotación de Sistemas Informáticos (convocatoria de FCTs, segundo curso).
- Administración de Sistemas Informáticos (segundo curso).

Dado el extraordinario auge de la informática, y su gran implantación en la gran mayoría de trabajos actualmente, no es de extrañar que estos ciclos formativos sean considerados por los alumnos como una buena alternativa profesional para su futuro. Para la inserción de los alumnos en el mundo laboral de modo rápido y eficaz, el alumno debe aprender las técnicas y métodos más adecuados que garanticen la adquisición de los conocimientos y destrezas para desenvolverse en el sector informático.



Esta programación está referida al módulo de “Desarrollo de Funciones” del ciclo formativo “Administración de Sistemas Informáticos” en el centro I.E.S. Arcipreste de Hita de Azuqueca de Henares (Guadalajara).

2.- Legislación aplicable

La legislación en la que se basa esta programación didáctica es la siguiente:

1. Ley 5/2002, de 19 de junio, donde se establece el sistema integral de la Formación Profesional.
2. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, donde se regula la Formación Profesional en el sistema educativo, organizándola en ciclos formativos de grado medio y grado superior.
3. Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, incluyendo los aspectos básicos de la evaluación y efectos de los títulos de Formación Profesional.
4. Orden de 29/07/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha [2010/14361].
5. Real Decreto 1660/1994, de 22 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas mínimas (B.O.E. del 30 de septiembre de 1994).

3.- Ubicación

Tradicionalmente, el alumnado que se matricula de los ciclos formativos es consciente de que las enseñanzas que va a recibir están muy ligadas a un entorno laboral, y que el objetivo principal de los ciclos formativos es **formar trabajadores en un campo específico**. Al tratarse de enseñanzas dedicadas a la informática, los alumnos tienen claro que el trabajo fundamente se desarrolla con ordenadores, aunque desgraciadamente asocian los contenidos con la ofimática, en lugar de la informática.

El grupo de 2º de ASI suele ser un grupo homogéneo de alumnos, sin problemas de conducta y con interés por la informática (aunque sea principalmente por alguna de sus ramas). Algunos de los alumnos de este curso muestran normalmente interés por acceder directamente al mercado laboral, y otros muestran predisposición acceder a la Universidad. En este curso, el módulo debe adaptar la tecnología que se utilizará a las posibilidades formativas y laborales del entorno (Artículo 18 del Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre del 2007).

El Departamento de Informática dispone de cinco aulas en las que se imparten los cinco cursos de Formación Profesional (un aula para el curso de P.C.P.I. 2, dos aulas para grado medio y dos para grado superior) de aproximadamente 50 metros cuadrados



cada una de ellas. No se dispone de un espacio taller para realizar las prácticas de hardware en algunos ciclos, y el tamaño de las aulas no es el adecuado para realizar clases teóricas y prácticas cuando el grupo de alumnos es superior a 25. Las mesas con ordenadores están distribuidas en U para realizar las clases prácticas, permitiendo un control visual rápido de los ordenadores por parte del profesor. En el centro de la clase se disponen de mesas adicionales para realizar las clases teóricas.

Adicionalmente, el número de ordenadores es escaso, teniendo los alumnos que compartir ordenador (grupos de dos, o incluso tres) y no disponiendo de material de recambio en caso de rotura. En grado superior se permite a los alumnos traer su ordenador portátil en caso de que lo soliciten, rellenando siempre una solicitud que exime de responsabilidad al centro en caso de rotura, extravío o robo del portátil. El Departamento únicamente dispone de dos proyectores para los cinco cursos de formación profesional, bachillerato y 4º de la E.S.O., lo que hace que en el caso de que no haya ningún proyector adicional disponible en el centro, algunas clases deban ser menos prácticas de lo deseable.

El módulo de Desarrollo de Funciones es un módulo teórico-práctico de nivel avanzado, que los alumnos suelen disfrutar en el caso de que les guste la rama de programación. Aquellos alumnos que no han comprendido en su totalidad aspectos básicos de programación en el primer curso suelen encontrar dificultades que se solventan con la realización de ejercicios prácticos básicos o el repaso de la asignatura de primer curso. Este módulo es especialmente importante en empresas de la zona, dado que la mayor parte de las empresas logísticas del corredor del Henares dispone de departamentos informáticos dedicados a la programación, y éste es el único módulo de segundo curso que trata de esa rama de la informática. Adicionalmente, se ha adaptado el módulo al lenguaje de programación Java dado que es el mayoritariamente utilizado en las empresas de la zona, y el lenguaje de programación C se encuentra actualmente en desuso (el R.D. que rige el módulo es del año 1994, y las empresas de la zona han adaptado ya sus sistemas a las nuevas tecnologías).

4.- Capacidades Terminales

Son objetivos comunes los descritos en el Proyecto educativo del centro, en los que respecta a la convivencia, integración, trabajo en equipo y respeto mutuo entre los integrantes de la comunidad docente.

4.1.- Objetivos comunes del ciclo formativo (Unidades de competencia)

Adicionalmente, los objetivos comunes (unidades de competencia) para este ciclo formativo son los descritos en las unidades de competencia del Real Decreto 1660/1994:

1. Implantar y administrar sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.
2. Implantar y administrar redes locales y gestionar la conexión del sistema informático a redes extensas



3. Implantar y facilitar la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas
4. Proponer y coordinar cambios para mejorar la explotación del sistema y las aplicaciones.

4.2.- Objetivos específicos del módulo

El módulo “Desarrollo de funciones” está asociado al objetivo (unidad de competencia): “Proponer y coordinar cambios para mejorar la explotación del sistema y las aplicaciones”.

En concreto, las capacidades terminales asociadas a este módulo son:

1. Desarrollar un programa ejecutable utilizando las interfaces de programación que ofrece el “soft-base” de un sistema operativo monousuario, multiusuario y de red.
2. Establecer procedimientos de prueba que permitan verificar el funcionamiento del sistema y de los programas desarrollados.
3. Elaborar la documentación sobre la configuración del sistema y los cambios o mejoras desarrollados en el programa.
4. Valorar técnica y económicamente la implicación que tienen los cambios sobre un sistema considerando su configuración.



5.- Contenidos

5.1.- Unidad de Trabajo 1

La unidad de trabajo 1 tiene por título “Introducción al lenguaje de programación en Java”, siendo la unidad que introduce los conceptos básicos de la programación orientada a objetos y la que describe las estrategias básicas de programación para el módulo.

5.1.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Realizar una evaluación inicial de los conocimientos de programación.
2. Repasar contenidos básicos aprendidos durante el módulo de “Fundamentos de programación”.
3. Establecer conceptos básicos de programación orientada a objetos.
4. Interpretar las APIs de Java (manuales de programación) siguiendo la estructura web de las mismas.

5.1.2.- Contenidos

➤ Conceptos

- Clase, objeto.
- Método y atributo. Sentencias de control.
- Estructura de un programa en Java. Sintaxis. Nomenclatura
- Encapsulación y sobrecarga
- Paquetes
- Herencia
- Polimorfismo
- Excepciones
- Interfaces.

➤ Procedimientos

- Realizar pequeños programas siguiendo una metodología orientada a objetos.
- Reutilizar clases utilizando herencia.
- Realizar un control del acceso al código utilizando encapsulación.
- Realizar un control de errores correcto utilizando excepciones.

➤ Actitudes

- Valorar la programación OO en términos de coste, observando la capacidad de reutilización de estos elementos en contra de la programación procedimental.

5.1.3.- Actividades

Algunas de las actividades de esta unidad de trabajo son:

- Instalación y configuración del entorno de trabajo utilizando la herramienta CASE Netbeans.
- Realización de ejercicios prácticos en Java de creación de clases y objetos.



IES ARCIPRESTE DE HIT A. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Programación didáctica del módulo: Desarrollo de Funciones
Ciclo formativo: Administración de Sistemas Informáticos
Curso 2010/2011

- Realización de ejemplos de encapsulación, herencia y polimorfismo.
- Elaboración de un pequeño proyecto standalone.



5.2.- Unidad de Trabajo 2

La unidad de trabajo 2 tiene por título “Análisis y Diseño Orientado a Objetos”, y tiene como finalidad introducir al alumno las ventajas de seguir una metodología clara para desarrollar un sistema informático.

5.2.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Conocer la necesidad de aplicar una serie de fases en el desarrollo de un proyecto software.
2. Conocer los documentos y los diagramas que se deben realizar en cada fase.
3. Diagramar correctamente las tres fases de especificación de requisitos software, análisis y diseño, y explicar los tests de la última fase.

5.2.2.- Contenidos

➤ **Conceptos**

- Análisis y diseño orientado a objetos, utilizando UML
- Fase de especificación de requisitos.
- Fase de análisis.
- Fase de diseño.
- Fase de test.

➤ **Procedimientos**

- Realizar los diagramas de casos de uso.
- Realizar los diagramas de clases.
- Realizar los diagramas de secuencia.
- Utilizar Rational Rose (versión de evaluación) para realizar los diagramas.

➤ **Actitudes**

- Valorar la necesidad de realizar una identificación previa a la implementación, para encontrar la mejor solución. Valorar las distintas soluciones con respecto a criterios técnicos y económicos (para resumir al alumno, se utilizarán número de horas para realizar este cálculo).

5.2.3.- Actividades

Algunas de las actividades de esta unidad de trabajo son:

- Configuración del entorno de trabajo utilizando la herramienta CASE Netbeans: instalación del plugin de diagramación UML
- Realización de ejercicios prácticos en UML de creación de los diagramas de casos de uso, diagramas de clases y diagramas de secuencia.
- Elaboración de un pequeño documento con los requisitos de un sistema informático.
- Elaboración de un pequeño proyecto standalone, con funcionalidad incremental



5.3.- Unidad de Trabajo 3

La unidad de trabajo 3, “APIs de Java” tiene como objetivo principal describir los recursos disponibles en los sistemas operativos y lenguajes de programación para realizar programas eficientes y en red.

5.3.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Utilización de las librerías de un lenguaje de programación.
2. Establecer correctamente distintas soluciones a problemas, valorando la mejor opción.
3. Implementar un sistema completo.
4. Realizar las pruebas del sistema.

5.3.2.- Contenidos

➤ **Conceptos**

- APIs de Java
- Cadenas
- Estructuras de datos
- Gestión de la E/S
- Sockets

➤ **Procedimientos**

- Elaboración completamente un programa informático, realizando el análisis, el diseño, la implementación y las pruebas.
- Utilización herramientas CASE para resolver problemas.

5.3.3.- Actividades

Algunas de las actividades de esta unidad de trabajo son:

- Realización de ejercicios prácticos en Java de los recursos disponibles en los lenguajes de programación.
- Refuerzo de conceptos como herencia y polimorfismo a través de ejemplos y ejercicios.
- Elaboración de un pequeño proyecto incremental (tema transversal 7)



5.4.- Unidad de Trabajo 4

La unidad de trabajo 4, “Interfaz gráfico Swing”, permite a los alumnos incorporar elementos gráficos en el interfaz de programación, pudiendo conocer así las características gráficas que proporcionan los sistemas informáticos, y la gestión de eventos para la Entrada/Salida de datos.

5.4.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Conocer la programación visual.
2. Programar correctamente un entorno gráfico en Java, utilizando Swing.
3. Realizar la E/S de datos utilizando eventos.

5.4.2.- Contenidos

➤ **Conceptos**

- Swing
- Paneles, botones, listas, etiquetas
- Eventos, asociación de acciones a eventos
- Manejadores de eventos.

➤ **Procedimientos**

- Elaborar un interfaz gráfico en Java.
- Transformar un programa no-gráfico, en un programa gráfico, estimando los mejores componentes para ello.
- Utilizar herramientas CASE para resolver problemas.

➤ **Actitudes**

- Valorar las ventajas de una aplicación visual. Identificar los componentes más adecuados según las necesidades del usuario, valorando los pros y los contras de la situación.

5.4.3.- Actividades

La actividad principal de esta unidad de trabajo es la modificación del proyecto transversal de la unidad de trabajo 7 para estimar el impacto de nuevos requisitos en un sistema informático.



5.5.- Unidad de Trabajo 5

La unidad de trabajo 5, “Concurrencia”, permite introducir al alumno en la programación concurrente y la gestión de los procesos del sistema, a través de los distintos mecanismos de comunicación entre los procesos. En concreto, la unidad se centra en el uso de semáforos y monitores.

5.5.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Conocer la programación concurrente.
2. Programar correctamente un sistema concurrente.
3. Sincronizar procesos. Resolver el problema de la sección crítica.

5.5.2.- Contenidos

➤ **Conceptos**

- Hilos
- Implementación en Java de los hilos
- La sección crítica
- Comunicación entre procesos
- Productores/Consumidores. Sincronización de procesos.

➤ **Procedimientos**

- Transformar un programa no concurrente en un programa concurrente.
- Realizar la programación de sistemas concurrentes, simulando la sección crítica.
- Simular correctamente programas concurrentes.
- Utilizar herramientas CASE para resolver problemas.

➤ **Actitudes**

- Conocer las ventajas de la programación concurrente, frente a la no concurrente.
Definir la eficiencia de estos sistemas frente a la eficiencia de la no concurrencia.

5.5.3.- Actividades

La actividad principal de esta unidad de trabajo es la modificación del proyecto transversal de la unidad de trabajo 7 haciendo un sistema concurrente, para estimar el impacto de nuevos requisitos en un sistema informático.

Además se realizarán ejercicios específicos de programación concurrente en Java.



5.6.- Unidad de Trabajo 6

La unidad de trabajo 6, “Prueba de sistemas” describe los procedimientos de prueba en el proceso de desarrollo de una aplicación informática y permite introducir estrategias básicas de prueba en los sistemas.

5.6.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

1. Valorar la necesidad de realizar una prueba de sistemas.
2. Valorar que las pruebas de sistemas deben igualmente seguir un proceso interno para poder determinar su calidad.

5.6.2.- Contenidos

➤ **Conceptos**

- Fase de prueba de un proyecto informático
- Prueba de unidades: caja negra y caja blanca.
- Pruebas de integración
- Pruebas de sistema, prueba de aceptación
- Informe de errores
- El plan de pruebas.

➤ **Procedimientos**

- Verificación del funcionamiento correcto de un programa informático, utilizando estrategias de pruebas.

➤ **Actitudes**

- Valorar la necesidad de realizar un plan de pruebas de un proyecto informático para asegurar su calidad.

5.6.3.- Actividades

En esta unidad de trabajo se incluirán estrategias de test en el proyecto incremental de la unidad de trabajo 7.



5.7.- Unidad de Trabajo 7

La unidad de trabajo 7 consiste en implementar de forma incremental un proyecto informático siguiendo las fases descritas (unidad 2), las herramientas introducidas (unidades 3 a 5) y verificando su funcionamiento (unidad 6), utilizando para ello la base introducida en la unidad 1. Esta unidad de trabajo es transversal al módulo, siendo sus horas repartidas en el resto de unidades de trabajo.

5.7.1.- Objetivos específicos de la Unidad de Trabajo

La unidad sirve como hilo conductor para introducir nuevas funcionalidades en un proyecto informático.

5.7.2.- Contenidos

Los contenidos son los descritos en el resto de unidades, si bien se pretende que los alumnos estimen el coste necesario para implementar los requisitos descritos en esta unidad de trabajo.

5.7.3.- Actividades

La unidad de trabajo en sí es una actividad constante, donde los alumnos deberán implementar un sistema informático siguiendo para ello las pautas desarrolladas en clase, y deberán implantar de forma incremental los cambios introducidos en cada tema.



6.- Concordancia de las unidades de trabajo con las capacidades terminales

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

Unidad de Trabajo / Capacidad Terminal	CT. 1	CT. 2	CT. 3	CT. 4
U.T. 1	X			
U.T. 2	X	X	X	
U.T. 3	X		X	X
U.T. 4	X			X
U.T. 5	X		X	X
U.T. 6		X	X	X
U.T. 7	X	X	X	X

7.- Temporalización

En la medida de lo posible se utilizarán sesiones de dos horas seguidas para poder aprovechar más las explicaciones y continuarlas con ejemplos y ejercicios propuestos para las explicaciones.

A continuación se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas y el trimestre en el que se impartirán:

Unidad de Trabajo		Duración prevista	Trimestre
1	Introducción al lenguaje de programación Java	40 horas	1º
2	Análisis y diseño orientado a objetos	18 horas	1º
3	APIs de Java	30 horas	1º
4	Swing	16 horas	2º
5	Concurrencia	44 horas	2º
6	Pruebas en Java	8 horas	2º
7	Proyecto (transversal 3-6)	19 horas	1º y 2º
Duración total:		175 horas	

8.- Metodología

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrarlo en el proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición



de capacidades no como un mero contenedor de éstas sino como un productor directo de estos conocimientos y habilidades en sí mismo. De igual forma se pretende que el alumno respete al profesor y a sus compañeros, respetando igualmente el material de la clase. Dado el poco material disponible para impartir este módulo, esta última premisa se convierte en vital para poder realizar un aprendizaje correcto de la materia.

Los medios que se implantarán en la medida de lo posible para conseguir estos fines son:

- Estructuración de la clase en U para situar los ordenadores próximos a las paredes (evitando así problemas ya que el cableado eléctrico no estará situado cerca del alumnado) y colocación de las mesas en el centro para la realización de las clases teóricas.
- Utilización del proyector para realizar las explicaciones prácticas de software. En el caso de que no esté disponible, se solicitará al Secretario.
- Agrupación de horas de clase en bloques de 2 sesiones lectivas, con el fin de poder planificar teoría y ejercicios prácticos en el mismo día.
- Realización de actividades en grupo que permitan, de una forma próxima y fácil, el aporte de distintos puntos de vista sobre un tema concreto.
- Realización de debates en clase donde la postura del profesor no quede clara en un primer momento y permita expresar opiniones acerca de los temas expuestos para avanzar gradualmente hacia el punto deseado.
- Planteamiento de actividades creativas donde el alumno pueda aportar su criterio a los temas comentados.
- Por otra parte se plantea la necesidad de motivar e incentivar el interés del alumno por los temas referenciados en clase, esto se concreta en los puntos siguientes:
 - Acercamiento de los temas didácticos al mundo real, aportando publicaciones y documentación de productos lo más conocidos y asequibles posible.
 - Desmitificando la teoría más abstracta y convirtiéndola en cosas tangibles. Es decir, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.
 - Planteando ejemplos de aplicación de los trabajos en clase en el mundo laboral real (o lo más cercano posible) de forma que se vaya formando la imagen, en cada alumno, de su perfil profesional.



- Se utilizará la plataforma Moodle implantada en el centro (<http://moodle.arcipreste.org>) para colgar los ejercicios y realizar las tareas y los exámenes.

9.- Evaluación

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

9.1.- El proceso de evaluación

9.1.1- Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cual es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

9.1.2.- Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. El trabajo en equipo
2. La investigación de los contenidos
3. La asistencia regular a clase
4. La puntualidad
5. La correcta utilización del material y equipos
6. Participación en clase
7. Realización y presentación de los trabajos obligatorios solicitados por el profesor.
8. La elaboración de los trabajos optativos
9. Pruebas escritas, con contenidos teóricos y prácticos

Se considera que estos instrumentos de evaluación son adecuados para los criterios de evaluación de este módulo.

9.1.3.- Evaluación sumativa

Al final de cada Unidad de Trabajo o de ciertos bloques de contenidos, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas



de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

9.2.- Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de este módulo son los siguientes:

1. Diseñar y codificar programas sencillos que pongan en evidencia el uso adecuado de los recursos del lenguaje C (nota: se utilizará Java)
2. Explicar los problemas de concurrencia de procesos y tareas en sistemas multiusuario y multitarea.
3. Describir técnicas de comunicación y sincronización de procesos.
4. Explicar modelos de interfaz de programación que ofrecen los sistemas y su procedimiento de aplicación desde un programa.
5. Identificar funciones o servicios de llamada al sistema, tales como:
 - a. Entrada/salida de datos
 - b. Lanzamiento y parada de procesos
 - c. Gestión de disco
6. Mediante la realización de un proyecto con un sistema operativo y de red y un entorno de desarrollo y documentación sobre la interfaz de programación:
 - a. Clasificar las principales librerías, funciones o servicios según su utilidad.
 - b. Interpretar la aplicación y sintaxis de algunas funciones o servicios.
 - c. Interpretar la información de los manuales del programador.
 - d. Codificar un programa que responda a un problema propuesto de aplicación y utilización básica de la interfaz.
 - e. Obtener un programa ejecutable.
7. Justificar la necesidad de la prueba sistemática de los cambios introducidos en un sistema y sus aplicaciones.
 - a. Describir métodos de prueba sistemática del funcionamiento de los programas desarrollados.
 - b. En el proyecto que se va a realizar disponiendo de la documentación de configuración del sistema y su entorno de desarrollo convenientemente caracterizada:
 - i. Proponer un procedimiento de prueba del programa acorde con las especificaciones establecidas y observando las medidas de seguridad del sistema y la información.
 - ii. Verificar el funcionamiento de/los programas y su repercusión en el sistema mediante los procedimientos de prueba propuestos.
 - iii. Interpretar los errores o fallos detectados en el programa
 - iv. Proponer cambios y/o mejoras en el programa.
8. Citar y explicar criterios de calidad de la documentación de configuración
9. En el proyecto propuesto, en el cual se han realizado cambios sobre el sistema:
 - a. Registrar en la documentación los cambios realizados con arreglo a los criterios de calidad establecidos.
 - b. Intercambiar documentación elaborada para:



- i. Verificar su utilidad como instrumento de comunicación técnica sobre el sistema
 - ii. Detectar y corregir las carencias observadas.
 - iii. Proponer nuevas soluciones
10. Relacionar diversos requerimientos formulados al sistema con componentes hardware y software.
11. Describir los problemas de coste que presenta la programación
12. Añadiendo nuevos requerimientos al proyecto realizado:
 - a. Proponer hipótesis razonadas de solución al requerimiento planteado especificando los cambios que se deben realizar y sobre qué puntos del sistema: hardware, sistema operativo, sistema operativo de red
 - b. Analizar y comparar las soluciones propuestas en cuanto a recursos necesarios, coste, ventajas e inconvenientes.
 - c. Elaborar un informe claro, preciso y con la terminología informática adecuada sobre las soluciones encontradas.

Como se ha comentado anteriormente, se ha adaptado la programación didáctica a los requisitos actuales de las empresas y en lugar del lenguaje de programación C se utilizará Java, por considerarse este más actual y más en uso que el lenguaje de programación C.

9.3.- Criterios de calificación

Dado el carácter práctico de la Formación Profesional, se establece una calificación mixta entre los contenidos evaluados en proyectos y en los exámenes, si bien todos los exámenes evalúan en un porcentaje muy elevado la realización de actividades prácticas en el tiempo fijado.

En cada una de las evaluaciones se calificarán los siguientes conceptos:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje (proyectos o trabajos realizados por el alumno, **al menos tres por evaluación**): 25% de la nota.
- Exámenes escritos con contenido práctico (**al menos dos por evaluación**): 75% de la nota. Los exámenes escritos y su corrección seguirán la normativa departamental descrita en el anexo I de esta programación didáctica.

Sin embargo, para superar cada evaluación es necesario:

- Haber obtenido al menos un 4,5 en **cada uno** de los exámenes escritos con contenido práctico y en cada una de las actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Haber obtenido un 5 de media en **cada uno** de los apartados mencionados anteriormente.

No se considera la evaluación superada si no se cumplen los dos criterios anteriores.

El alumno deberá superar cada una de las evaluaciones del curso. La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de la nota obtenida en las



evaluaciones, en el caso de que todas ellas estén aprobadas.

Si el alumno no supera una o varias evaluaciones, la nota final será de suspenso.

9.4.- Recuperación

Si un alumno no supera una o varias evaluaciones, deberá recuperar las evaluaciones no superadas en el examen final de recuperación que se realizará en la primera convocatoria ordinaria antes de la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo. El examen final incluirá partes específicas para recuperar cada apartado de cada evaluación por separado, que serán calificadas de forma independiente. En el caso de que no obtenga un cinco (5) en alguna de las partes específicas (correspondientes a apartados de las evaluaciones) en este examen final de recuperación, el módulo se calificará como no superado.

Para poder realizar este examen es necesario haber presentado todos los trabajos prácticos solicitados por el profesor a lo largo de todo el curso y tener una calificación de 5 en estos.

En el examen final de la primera convocatoria ordinaria, el alumno deberá recuperar **únicamente** aquellas evaluaciones no superadas.

Independientemente de la nota obtenida en las evaluaciones recuperadas en el examen de recuperación final, se utilizará un cinco (5) para computar la media aritmética de las evaluaciones recuperadas, que será la nota final del módulo.

9.4.1.- Acceso a la segunda convocatoria ordinaria

Los alumnos que, después de la primera convocatoria tengan módulos no superados, accederán a la segunda convocatoria de cada curso académico. No obstante, si el alumno no se presenta a las pruebas de evaluación preparadas por los profesores para la segunda convocatoria, se entenderá que el alumno renuncia a la misma, sin necesidad de haberlo solicitado previamente.

El acceso a la segunda convocatoria ordinaria descrito se realizará independientemente del tipo de matrícula del alumno (ordinaria o modular).

El examen de la segunda convocatoria ordinaria incluirá contenidos de todas las evaluaciones, independientemente de las evaluaciones superadas con anterioridad en la primera convocatoria ordinaria.

La segunda convocatoria ordinaria se realizará al término del módulo de Formación en Centros de Trabajo.

9.4.2.- Planificación de las actividades de recuperación de los módulos no superados



Los alumnos que vayan a acceder a la segunda convocatoria de cada año académico recibirán del profesor un listado de actividades y ejercicios, de entre los realizados a lo largo del curso, que deberán realizar como actividades de recuperación con el fin de superar el módulo en la segunda convocatoria ordinaria. Las actividades se plantean como un refuerzo para el alumno; la recuperación efectiva del módulo se realiza con el examen de la segunda convocatoria.

Se realizarán sesiones de repaso en el centro con el fin de que los alumnos puedan reforzar los contenidos no superados.

9.5.- Acceso al módulo de FCTs o repetición de módulo

En la primera convocatoria ordinaria de la segunda evaluación, los alumnos que obtengan una evaluación positiva en todos los módulos, accederán de forma automática al módulo de Formación en Centros de Trabajo.

Con carácter excepcional y a decisión del equipo docente del ciclo, podrán acceder al módulo de FCTs los alumnos que tengan pendientes de superar módulos cuya carga horaria anual no supere 200 horas. En este caso el equipo docente valorará individualmente para situación según el grado de adquisición de la competencia general, los objetivos generales del ciclo formativo, las posibilidades de recuperación de los módulos no superados y el aprovechamiento que pueda hacer el módulo de FCT.

9.6.- Pérdida de la evaluación continua

En el caso de que un alumno no asista a clase, puede perder el derecho a ser evaluado de forma continua. En concreto aquellos alumnos que tengan un 20% de faltas de asistencia injustificadas POR MÓDULO perderán el derecho a la evaluación continua de ese módulo, por lo que deberán presentarse a una prueba objetiva al finalizar el módulo.

En este módulo, el porcentaje de faltas injustificadas que puede tener un alumno antes de perder el derecho a la evaluación continua es: 35 horas.

La pérdida de la evaluación continua se realiza únicamente para el módulo en el que se hayan detectado las faltas de asistencia injustificadas, y no para todo el ciclo formativo.

9.6.1.- Sistemas e instrumentos de evaluación para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua

En el caso de que un alumno pierda el derecho a evaluación continua, deberá presentarse al examen final del curso que se realizará la última semana del curso. En base a ese examen final se calificará el módulo en la primera sesión de evaluación ordinaria. Aún así, y dado el carácter práctico de la Formación Profesional, el alumno deberá entregar los trabajos prácticos que considere el profesor PREVIA la realización del examen. En el caso de no entrega de los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.



La calificación final obtenida se calculará según lo descrito en el apartado 9.3 de esta programación didáctica.

9.6.2.- Procedimiento de notificación de la pérdida de la evaluación continua

El procedimiento de notificación de la pérdida de la evaluación continua es el siguiente:

1. El profesor notificará del hecho al tutor del grupo.
2. El tutor del grupo contactará con el resto de los profesores, por si hubiera algún módulo con alguna circunstancia similar.
3. La pérdida de evaluación continua para el alumno y el módulo determinado será notificada a Jefatura de Estudios por el tutor del grupo y el profesor del módulo.
4. En el plazo de una semana se notificará por carta certificada con acuse de recibo al alumno o a sus tutores legales (en el caso de menores de edad), enviada por el tutor desde la secretaría del centro (con registro de salida) con el visto bueno de la Dirección del centro. La comunicación se realizará según el modelo establecido en el Anexo I de la orden 29/07/2010 de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura de CLM, por la que se regula la evaluación del alumnado de Formación Profesional.
5. La realización del examen será posible si el alumno entrega los trabajos prácticos indicados por el profesor.

9.6.3.- Casos específicos

Aquellos alumnos que tengan este módulo suspendido y hayan pasado de curso **no perderán el derecho a la evaluación continua** pero deberán igualmente presentarse a los exámenes parciales y entregar los trabajos prácticos. En el caso de que no lo hagan deberán presentarse al examen final de curso. El profesor del módulo que ha suspendido el alumno le indicará a principio de curso los criterios de evaluación y de calificación.

Aquellos alumnos que presenten una justificación a las faltas de asistencia (únicamente debida a causas justificadas) y las justifiquen acorde con la normativa del centro, no **perderán el derecho a la evaluación continua**, pero deberán igualmente presentarse a los exámenes parciales y entregar los trabajos prácticos. En el caso de que no lo hagan deberán presentarse al examen final de curso.

En cualquiera de los dos casos, es responsabilidad del alumno realizar un seguimiento de las explicaciones realizadas en clase, para poder entregar los proyectos y realizar los exámenes con el resto de la clase.

En el caso de no asistir a una prueba teórica, o no entregar una prueba práctica, se permitirá la repetición de la prueba en cuestión únicamente si el alumno presenta un justificante médico o laboral, expedido por autoridades médicas o la empresa donde esté trabajando el alumno.



9.7.- Autoevaluación del profesorado

La autoevaluación del profesorado está englobada en el Proyecto Educativo del Centro (según su plan de autoevaluación del centro), y se percibe como una forma de mejora y calidad de la enseñanza.

La autoevaluación del profesorado es una práctica constante y continua en el Departamento de Informática, que demuestra a lo largo de cada curso escolar una innovación de metodologías y capacidad de inventiva para poder impartir enseñanzas a pesar de los escasos recursos materiales de los que dispone. Esta autoevaluación del trabajo docente suele ser un proceso interno, de reflexión intrínseca y de necesidad esencial en el trabajo del profesorado. Conviene sin embargo realizar una reflexión escrita de forma periódica, por lo que una vez terminadas las evaluaciones del primer y segundo trimestre, el profesorado realiza una autoevaluación de su trabajo y metodología empleada. En esa autoevaluación se recogerán los siguientes aspectos:

Medidas tomadas durante el trimestre que se deben autoevaluar:

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,...)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones
10. Departamentales

Medidas que se deben tomar durante el siguiente trimestre:

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,...)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones

Resultados académicos:

1. Porcentaje de alumnos por tramos de calificación.
2. Porcentaje de abandonos o renunciaciones de convocatorias
3. Número de faltas de asistencia



10.- Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

11.- Material didáctico

Los recursos necesarios para impartir este módulo son los siguientes:

Para las explicaciones de contenidos teóricos:

- Aula con medios audiovisuales:

- * Pizarra.
- * Retroproyector y pantalla.
- * Ordenador con Windows XP, Microsoft Office, Internet Explorer, Acrobat Reader, Winrar (o similar) y Netbeans

Para la resolución de los ejercicios prácticos:

- * Pizarra.
- * Puestos conectados en red
- * Impresoras.

Para la confección de los trabajos de los alumnos:

- Conexión a Internet en el aula.
- Moodle

12.- Actividades extraescolares

Aunque se consideran las actividades extraescolares muy importantes para la motivación del alumnado, los tiempos actuales de crisis, y la precariedad de las instalaciones obligan a realizar actividades extraescolares con coste mínimo.

Durante el curso 2010/2011 se realizarán actividades extraescolares en las que no se deba realizar desplazamientos excesivos. Se plantean las siguientes:

1. Charlas y talleres de software libre (impartidos por el Centro de Excelencia de Software Libre de Castilla-La Mancha), durante el segundo trimestre (todos los alumnos interesados).



2. Charla acerca del acceso a la Universidad (impartidos por exalumnos del ciclo formativo), durante el tercer trimestre (alumnos de 2º de ASI).
3. Charla acerca de las becas europeas Leonardo (impartidos por exalumnos del ciclo formativo ESI), durante el segundo trimestre (alumnos de 2º SMR).
4. Charla acerca de las becas europeas Erasmus (impartidos por la coordinadora de becas europeas del centro), durante el segundo trimestre (alumnos de 2º ASI).

13.- Bibliografía

- Apuntes elaborados por la profesora.
- Java Concurrency in Practice
- Beyond Java
- Java Generics and collections
- Core Java 2 Volumes I y II.



ANEXO I

Normativa del Departamento de Informática con respecto a la elaboración y corrección de pruebas escritas

1. Los exámenes del Departamento seguirán el formato de examen determinado por el Departamento.
2. La fecha y hora de realización de una prueba escrita deberá ser indicada al menos con dos días de antelación a la misma.
3. En cada pregunta, el profesor deberá indicar el número de puntos asignados a la misma. Siempre que sea posible, se indicará la puntuación a cada apartado de la pregunta, en el caso de que los hubiera.
4. La revisión de los exámenes se realizará en horas del módulo. El profesor incluirá la hora de revisión del examen con al menos un día de antelación. Siempre que sea posible, el profesor realizará la corrección completa del examen en esa misma hora de clase.
5. Si un alumno, por motivos justificados, no puede asistir a la corrección del examen, podrá solicitar al profesor la revisión de su examen durante el recreo. Si no asisten por motivos justificados podrá solicitar ver el examen durante el recreo, pero la corrección del mismo la deberá solicitar a sus compañeros.
6. En el caso de que los exámenes se realicen a mano, los alumnos deberán realizar los exámenes con bolígrafos negro y/o azul. Si un alumno realiza un examen a lapicero, la primera vez será penalizado con 1,5 puntos sobre la nota final del examen y le será indicado a toda la clase. La segunda vez, el examen no será corregido y el alumno obtendrá una nota de 0 en el examen.
7. En el caso de que los exámenes se realicen por ordenador, el alumno enviará por correo electrónico al profesor el examen, o bien utilizará la plataforma Moodle para enviar el examen. En el caso de que el fichero que contiene la resolución del examen sea de un tamaño elevado, se habilitarán otros mecanismos para su envío y serán almacenados en una memoria USB del profesor. El profesor entregará un informe para cada examen con los apartados correctos e incorrectos, que deberá ser firmado por el alumno.
8. Los profesores realizarán anotaciones en los exámenes de los alumnos, indicando los apartados acertados y fallados, y la causa del fallo. Si una pregunta no ha sido contestada por un alumno, entonces el profesor la tachará con una o varias líneas indicando de esta forma que no fue contestada.
9. Los exámenes serán almacenados en el Departamento de Informática durante el curso escolar. En el caso de exámenes digitales, se almacenarán en un CD-ROM.