

# **Programación do Módulo Profesional: Desenvolvemento de Funcións no Sistema Informático**

## **Ciclo Formativo Superior de Administración de Sistemas Informáticos Régime de Adultos**

**Departamento de Informática**

**I.E.S. de Rodeira - Cangas**

**Curso 2006-2007**

**PROFESORA**

Eva Pereira Loira

**4 de setembro de 2006**

## ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ORGANIZACIÓN DOS CONTIDOS .....	4
2.1. Capacidades terminais elementais e criterios de avaliación asociados.....	4
2.2. Relación secuenciada das unidades de traballo.....	6
2.3. Elementos curriculares de cada unidade.....	7
2.4. Descrición das Unidades de Traballo.....	8
Unidade de Traballo 1. Técnicas de programación sobre sistemas.....	8
Unidade de Traballo 2. Control, sincronización e comunicación de procesos.....	9
Unidade de Traballo 3. Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (I).....	11
Unidade de Traballo 4. Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (II).....	13
Unidade de Traballo 5. Desenvolvemento dun proxecto.....	14
3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN .....	15
3.1. Avaliación Sumativa.....	15
3.2. Avaliación dos alumnos que perden o dereito á avaliación continua.....	16
3.3. Avaliación dos alumnos co módulo pendente doutros cursos (avaliación extraordinaria).....	16
4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	17
4.1. Bibliografía.....	17
4.2. "Software".....	18

## 1. INTRODUCCIÓN.

**Este módulo encádrase dentro do Ciclo formativo correspondente ó Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos e ten asignada unha duración en Horario Vespertino de Adultos de 160 horas repartidas en 192 sesións lectivas de 50'.**

Tratouse de enfocar este desenvolvemento curricular poñendo en situación de profesional ó suxeito que vai ser obxecto directo do proceso de ensino-aprendizaxe, planificando este proceso conforme ás tarefas que este futuro profesional terá encomendadas e estimando o nivel de coñecementos cos que principiará a aprendizaxe, así como o desenvolvemento e a ampliación de conceptos e habilidades que adquirirá no mesmo período de tempo noutros módulos deste Ciclo formativo.

Este módulo está asociado a unidade de competencia 4 que leva por título:

"Propor e coordinar cambios para mellora-la explotación de sistema e as aplicacións".

No **Proxecto Curricular do Ciclo Formativo**, concretamente no **Anexo II**, detállase a adaptación do DCB ás condicións específicas do IES de Rodeira.

Descríbense no citado documento as **capacidades terminais elementais**, así como os **contidos conceptuais, procedimentais e actitudinais**.

Tamén se describe no Proxecto Curricular do Ciclo Formativo a **metodoloxía** que se aplicará.

## 2. ORGANIZACIÓN DOS CONTIDOS

### 2.1. Capacidades terminais elementais e criterios de avaliación asociados.

Os criterios que se seguirán para avaliar cada unha das capacidades terminais elementais son os seguintes:

CAPACIDADES TERMINAIS ELEMENTAIS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
5. Detecta-la composición actual do sistema: hardware, software, características e configuración, organización de datos almacenados.	- Detecta-la composición actual do sistema: hardware, software, características e configuración, organización de datos almacenados.
3. Manexa-los sistemas operativos monousuario, multiusuario e de rede e os sistemas xestores de bases de datos.	- Utilizar as ferramentas de control e xestión de procesos. - Detectar e modificar a utilización de semáforos, memoria compartida, etc. no sistema. - Configuración e utilización das variables de entorno do sistema. - Instalación de programas e librerías. - Configuración da interconexión entre as distintas partes dunha aplicación con interface gráfica de usuario en rede: páxinas web, xestores de bases de datos, etc.
14. Proponer distintas solucións de cambios a realizar sobre o sistema e a súa configuración segundo os requirimentos propostos. 9. Redactar informes sobre distintas propostas de cambios no sistema.	- Proponer distintas solucións de cambios a realizar sobre o sistema e a súa configuración segundo os requirimentos propostos. - Realizar informes sobre distintas propostas de cambios no sistema.
11. Selecciona-lo contorno de programación e implementación do deseño máis adecuado á natureza do problema presentado.	- Coñecer e saber utilizar os distintos tipos de contornos de programación, así como as vantaxes e desvantaxes de cada un deles. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Contornos de programación estruturada.</li> <li>o Contornos de programación orientada a obxectos.</li> <li>o Contornos de programación visual.</li> <li>o Contornos de programación web.</li> </ul> - Selecciona-lo contorno de programación e implementación que mellor se adapte a diversos problemas propostos.
2. Manexa-la documentación do programador e interpreta-la información que subministra.	- Manexa-la documentación do programador e interpreta-la información que subministra.
1. Aplica-lo procedemento de desenvolvemento e proba de programas. 13. Formular especificacións de requirimentos sobre os programas e elementos do sistema necesarios para responder ós problemas propostos. 7. Analizar e interpreta-las especificacións de problemas de explotación formulados sobre un sistema. 8. Documenta-la configuración do sistema e os requirimentos de cambio presentados. 10. Diseñar algoritmos que respondan ás propostas especificadas e que utilicen adecuadamente as técnicas de programación sobre o sistema: programación concorrente, sincronización e comunicación de procesos, ... 4. Aplicar técnicas de descrición de deseño de sistemas: diagrama de fluxo de datos, táboas e diagramas de transición de estados, diagramas UML, ...	- Aplicar o procedemento de desenvolvemento e proba de programas aplicando técnicas de programación concorrente, sincronización e comunicación de procesos. - Para distintos problemas propostos: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Formular especificacións de requirimentos necesarios sobre os programas e elementos do sistema, ou ben analizar e interpreta-las especificacións de problemas de explotación formulados.</li> <li>o Proponer distintas solucións de cambios a realizar sobre o sistema e a súa configuración segundo os requirimentos propostos.</li> <li>o Diseñar algoritmos que respondan ás propostas especificadas e que utilicen adecuadamente as técnicas de programación sobre o sistema.</li> <li>o Realizar un deseño dos distintos procesos asociados a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A interface gráfica de usuario.</li> <li>▪ A lóxica de negocio.</li> <li>▪ A comunicación coa base de datos.</li> </ul>                             e implícitos no problema, utilizando as técnicas máis adecuadas en cada caso.</li> <li>o En cada un dos puntos descritos deberase realizar unha correcta documentación.</li> </ul>
1. Aplica-lo procedemento de desenvolvemento e proba de	- Para distintos problemas propostos:

<p>programas.</p> <p>6. Aplica-la interface de programación seleccionando as funcións ou clases adecuadas e definindo correctamente as estruturas de datos necesarias.</p> <p>12. Elaborar e deseñar xogos de proba acordes cos requirimentos que se vaian probar e aplicando metodoloxías de deseño sistemático de datos de proba.</p> <p>15. Avaliar se o xogo de datos desenvolvido é acorde coas especificacións propostas.</p> <p>16. Avalia-la incidencia das solucións proxectadas e os programas desenvolvidos sobre a funcionalidade e o rendemento do sistema e a súa adecuación ás especificacións propostas.</p> <p>17. Avaliar se a documentación producida é adecuada, segundo os seus obxectivos, na forma e no contido.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Seleccionar a interface de programación máis adecuada.</li><li>○ Aplicación da interface de programación:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Creación da interface gráfica de usuario.</li><li>▪ Creación da lóxica de negocio.</li><li>▪ Creación da comunicación coa base de datos.</li><li>▪ Configuración da conexión entre os diferentes elementos que conforman a aplicación informática.</li></ul></li><li>○ Documentar correctamente.</li><li>○ Elaborar e deseñar xogos de proba acordes cos requirimentos que se vaian probar e aplicando metodoloxías de deseño sistemático de datos de proba.</li><li>○ Avaliar se o xogo de datos desenvolvido é acorde coas especificacións propostas.</li><li>○ Avalia-la incidencia das solucións proxectadas e os programas desenvolvidos sobre a funcionalidade e o rendemento do sistema e a súa adecuación ás especificacións propostas.</li><li>○ Avaliar se a documentación producida é adecuada, segundo os seus obxectivos, na forma e no contido.</li></ul>
---	--

## **2.2. Relación secuenciada das unidades de traballo.**

A proposta de programación está constituída por unha relación secuenciada de unidades de traballo onde se integran e desenvolven os contidos descritos no Proxecto Curricular de Ciclo Formativo.

Este módulo impartirase en 192 sesións (160 horas) a razón de 9 sesións semanais de 50 minutos.

<b>U.T. 1: Técnicas de programación sobre sistemas.</b>	<b>4 sesións</b>
---	------------------

<b>U.T. 2: Control, sincronización e comunicación de procesos.</b>	<b>18 sesións</b>
--	-------------------

<b>U.T. 3: Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (I).</b>	<b>56 sesións</b>
Configuración do entorno de desenvolvemento.	2
Acceso a bases de datos con ADO .NET	18
Creación de aplicacións web con acceso a BD. ASP .NET	18
Realización dun proxecto.	18

<b>U.T. 4: Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (II).</b>	<b>48 sesións</b>
Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento.	3
Creación de aplicacións web utilizando Java.	18
Aplicacións web con acceso a bases de datos en Java: JDBC	9
Utilización dunha ferramenta de desenvolvemento visual.	18

<b>U.T. 5: Desenvolvemento dun proxecto.</b>	<b>66 sesións</b>
--	-------------------

<b>TOTAL</b>	<b>192 sesións</b>
--------------	--------------------

## **2.3. Elementos curriculares de cada unidade.**

### **Unidade de Traballo 1. Técnicas de programación sobre sistemas.**

Nesta unidade de traballo explícanse brevemente as fases de que consta o proceso de desenvolvemento dunha aplicación informática, centrándose principalmente nas fases de realización de probas e de mantemento da aplicación. Explícase a importancia, funcionalidade e obxectivos da documentación.

### **Unidade de Traballo 2. Control, sincronización e comunicación de procesos.**

Nesta unidade de traballo estúdanse conceptos fundamentais como son: proceso, fío, programa, aplicación cliente-servidor, porto dunha aplicación, socket, etc.

### **Unidades de Traballo 3 e 4. Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos.**

Explícanse as técnicas máis amplamente usadas na creación de aplicacións informáticas na actualidade.

Aplicaranse as técnicas estudadas utilizando ferramentas como: Microsoft Visual Studio .NET, Netbeans ou simplemente Java, servidores web como Internet Information Server, Apache ou Tomcat, base de datos como SQLServer, Oracle ou PostgreSQL, etc.

O desenvolvemento destas unidades levarase a cabo en colaboración cos módulos de bases de datos e proxecto integrado.

### **Unidade de Traballo 5. Desenvolvemento dun proxecto.**

Creación dunha aplicación informática con interface gráfica de usuario e acceso a bases de datos utilizando os conceptos estudados no módulo.

Realizarase o deseño, creación e proba da aplicación informática nun entorno de desenvolvemento. Elaborarase a documentación correspondente a cada fase. Realizaranse as tarefas correspondentes á implantación da aplicación nun entorno de explotación. Analizarase o rendemento do sistema. Estudaranse posibles melloras.

## **2.4. Descrición das Unidades de Traballo.**

### **Unidade de Traballo 1. Técnicas de programación sobre sistemas.**

Tempo estimado: 4 sesións de 50 minutos.

#### **Conceptos**

- Introducción.
  - Que é a Enxeñería do Software.
  - Ciclo de vida dunha aplicación informática.
- Procedementos de proba sistemática.
  - Introducción.
  - Técnicas de deseño de casos de proba.
  - Estratexia de aplicación das probas.
- Información e documentación.
- Implantación e mantemento do software.

#### **Procedementos**

- Entender a finalidade de cada unha das fases do ciclo de vida, as diferencias entre elas e describir a documentación que se xera en cada unha delas.
- Deseño e realización de probas.
- Realización de documentación asociada ás fases de desenvolvemento e explotación dunha aplicación informática.
- Enumeración e explicación das tarefas asociadas ó mantemento dunha aplicación informática.

#### **Contidos mínimos**

- Metodoloxía da programación. Fases. Diferencias entre as fases. Utilidade. Importancia da utilización dunha metodoloxía.
- Procedementos de proba sistemática. Técnicas de deseño de casos de proba. Estratexia de aplicación das probas.
- Identificación e descrición da documentación que se debe realizar para diversas aplicacións informáticas. Importancia da documentación.
- Descrición da implantación do software. Descrición dos diversos tipos de mantemento do software.

## **Unidade de Traballo 2. Control, sincronización e comunicación de procesos.**

Tempo estimado: 18 sesións de 50 minutos.

### **Conceptos**

- Xestión de procesos.
  - Visualización de procesos en Linux.
  - Distinción entre proceso e programa.
  - Xerarquías de procesos.
  - Estados dos procesos.
  - Asignación de recursos.
  - Monitorización de procesos en Linux.
  - Sinais.
  - Procesos e fios.
  - Variables de entorno.
  - Información sobre procesos.
  
- Programación concorrente en Java.
  - Definición de programas concorrentes.
  - Exclusión mutua (modificador Synchronized).
  - Métodos máis importantes da clase Thread.
  
- A comunicación entre procesos mediante sockets.
  - Portos das aplicacións.
  - Visión xeral dos sockets.
  - Modelo cliente/servidor.
  - Modelo sen conexión vs. modelo orientado a conexión.
  - Esquema xenérico dun servidor e dun cliente.
  
- A comunicación entre procesos mediante sockets en Java.
  - Streams e ficheiros en Java.
    - Ficheiros de acceso secuencial.
    - A clase File.
  - Comunicacións baseadas no protocolo TCP.
    - Establecemento de comunicacións.
    - Transmisión de datos.
  - Comunicacións baseadas no protocolo UDP.
    - Establecemento de comunicacións.

### **Procedementos**

- Utilizar as ferramentas de control e xestión de procesos.
- Envío de sinais a procesos.
- Configuración e utilización das variables de entorno.
- Creación de programas concorrentes en Java, debidamente documentados:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño do programa.
  - Codificar o programa con corrección.
  - Realización correcta da proba do programa deseñado.
  
- Creación de programas en Java con acceso a ficheiros e/ou utilización de sockets, debidamente documentados:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño do programa.
  - Codificar o programa con corrección.
  - Realización correcta da proba do programa deseñado.

### **Contidos mínimos**

- Utilizar as ferramentas de control de procesos.
- Entender e coñecer os conceptos relativos á xestión de procesos.
- Utilizar as ferramentas de control e xestión de procesos.
- Envío de sinais a procesos.
- Configuración e utilización das variables de entorno.
- Definición de programas concorrentes e exclusión mutua.
- Entender e coñecer os conceptos de TCP/IP, sockets e aplicacións cliente-servidor.
- Selección correcta de comunicacións UDP ou TCP segundo corresponda.
- Creación de programas en Java utilizando concurrencia, acceso a ficheiros e sockets, debidamente documentados:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño do programa.
  - Codificar o programa con corrección.
  - Realización correcta da proba do programa deseñado.

## **Unidade de Traballo 3. Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (I).**

Tempo estimado: 56 sesións de 50 minutos.

### **Conceptos**

- Instalación e configuración das ferramentas software necesarias (2 horas).
  - Internet Information Server
  - Visual Studio .NET
  - Microsoft SQL Server
  
- Acceso a bases de datos: ADO.NET (18 horas).
  - Introducción a ADO.NET
  - O obxecto SqlConnection
  - O obxecto SqlCommand
  - O obxecto SqlDataReader
  - Engadindo parámetros ós comandos
  - Executando procedementos almacenados
  - Traballando con datos desconectados: o DataSet e o SqlDataAdapter
  - Creando obxectos ADO con Visual Studio .NET
  
- Creación de aplicacións web con acceso a BD: ASP .NET (18 horas).
  - As aplicacións web
  - O servidor de desenvolvemento de ASP.NET
  - Construción dunha páxina web HTML
  - O modelo de código de páxina web ASP.NET
  - Peticións e respostas HTTP
  - Algúns eventos do ciclo de vida dunha páxina web ASP.NET
  - Construción dun sitio web ASP.NET 2.0 sinxelo
  - O papel dos controis de validación
  - Técnicas de xestión do estado en ASP.NET
  
- Realización dun proxecto (18 horas).

### **Procedementos**

- Instalación e configuración das ferramentas software necesarias.
- Creación de aplicacións web con acceso a bases de datos utilizando ADO .NET e ASP .NET:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseñar a lóxica de negocio.
  - Describir os algoritmos correspondentes a cada método.
  - Codificar un programa fonte con comentarios significativos e concisos, que defina axeitadamente as estruturas de datos, utilice correctamente as clases, propiedades, métodos, obxectos, instrucións, etc. da linguaxe, así como os elementos correspondentes á interface gráfica de usuario.
  
- Realización dun proxecto con acceso a bases de datos utilizando ADO .NET e ASP .NET:
  - Análise detallada do problema que se plantexa.
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseñar a lóxica de negocio.
  - Describir os algoritmos correspondentes a cada método.
  - Codificar un programa fonte con comentarios significativos e concisos, que defina axeitadamente as estruturas de datos, utilice correctamente as clases, propiedades, métodos, obxectos, instrucións, etc. da linguaxe, así como os elementos correspondentes á interface gráfica de usuario.

- Documentar o proxecto.
- Realización de probas sistemáticas.
- Implantación e posta en produción.

### **Contidos mínimos**

- Instalación e configuración das ferramentas software necesarias.
- Creación de aplicacións web con acceso a bases de datos utilizando ADO .NET e ASP .NET:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseñar a lóxica de negocio.
  - Describir os algoritmos correspondentes a cada método.
  - Codificar un programa fonte con comentarios significativos e concisos, que defina axeitadamente as estruturas de datos, utilice correctamente as clases, propiedades, métodos, obxectos, instrucións, etc. da linguaxe, así como os elementos correspondentes á interface gráfica de usuario.
  - Documentar as aplicacións que se crean.
  - Realización de probas sistemáticas.

## **Unidade de Traballo 4. Desenvolvemento de programas con interface web e acceso a bases de datos (II).**

Tempo estimado: 48 sesións de 50 minutos.

### **Conceptos**

- Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento (3 horas).
- Creación de aplicacións web utilizando Java: Servlets e JSPs (18 horas).
- Aplicacións web con acceso a bases de datos en Java: JDBC (9 horas).
- Utilización dunha ferramenta de desenvolvemento visual (18 horas).

### **Procedementos**

- Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento.
- Creación de aplicacións web con acceso a bases de datos, utilizando Servlets, JSPs e JDBC:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseñar a lóxica de negocio.
  - Describir os algoritmos correspondentes a cada método.
  - Codificar un programa fonte con comentarios significativos e concisos, que defina axeitadamente as estruturas de datos, utilice correctamente as clases, propiedades, métodos, obxectos, instrucións, etc. da linguaxe, así como os elementos correspondentes á interface gráfica de usuario.
- Instalación e configuración do entorno de explotación.

### **Contidos mínimos**

- Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento.
- Creación de aplicacións web con acceso a bases de datos:
  - Identificar e definir as estruturas de datos propias do problema.
  - Realizar o deseño da interface gráfica de usuario.
  - Realizar o deseño de obxectos, métodos, fíos, etc. correspondente.
  - Describir os algoritmos correspondentes a cada método.
  - Codificar un programa fonte con comentarios significativos e concisos, que defina axeitadamente as estruturas de datos, utilice correctamente as clases, propiedades, métodos, obxectos, instrucións, etc. da linguaxe, así como os elementos correspondentes á interface gráfica de usuario.

## **Unidade de Traballo 5. Desenvolvemento dun proxecto.**

Tempo estimado: 66 sesións de 50 minutos.

Creación dunha aplicación informática con interface gráfica de usuario e acceso a bases de datos utilizando os conceptos estudados no módulo.

Realizarase o deseño, creación e proba da aplicación informática nun entorno de desenvolvemento. A aplicación codificarase utilizando Java.

Elaborarase a documentación correspondente a cada fase.

Realizaranse as tarefas correspondentes á implantación da aplicación nun entorno de explotación.

Analizarase o rendemento do sistema. Estudaranse posibles melloras.

O proxecto realizarase en colaboración cos outros módulos do curso, nos cales tamén se tratarán aspectos adicionais ós descritos aquí.

### **Procedementos**

- Análise detallada do problema que se plantexa.
- Fase de deseño:
  - Deseño da base de datos.
  - Deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseño de obxectos.
- Fase de codificación:
  - Diagrama de compoñentes e descrición de cada compoñente.
  - Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento.
  - Codificación empregando Java.
  - Depuración e probas.
- Fase de implantación:
  - Diagrama de despregue e descrición de cada nodo.
  - Descrición das tarefas a realizar durante a implantación.
  - Posta en produción.
  - Análise do rendemento do sistema.
- Documentación das distintas fases. Manuais.
- Cumprimento das leis correspondentes.

### **Contidos mínimos**

- Análise detallada do problema que se plantexa.
- Fase de deseño:
  - Deseño da base de datos.
  - Deseño da interface gráfica de usuario.
  - Deseño de obxectos.
- Fase de codificación:
  - Instalación e configuración do entorno de desenvolvemento.
  - Codificación empregando Java.
  - Depuración e probas.
- Fase de implantación:
  - Descrición das tarefas a realizar durante a implantación.
  - Posta en produción.
  - Análise do rendemento do sistema.
- Documentación das distintas fases. Manuais.
- Cumprimento das leis correspondentes.

## 3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

### 3.1. *Avaliación Sumativa.*

O criterio seguido para avaliar a consecución das distintas capacidades terminais requiridas nas distintas unidades de traballo ten en conta 4 apartados:

- a. Proba escrita e/ou práctica. Ó finalizar cada unidade de traballo realizarase unha proba escrita e/ou práctica na que se comprobará o grao de comprensión da unidade por parte do alumno.  
  
Nas U.T. 3 e 5, na que os alumnos deberán realizar un proxecto con ferramentas de Microsoft, a nota do apartado a) estará formada pola proba escrita e/ou práctica e a realización do proxecto, sendo necesario aprobar por separado ambas partes.  
  
Si se detecta que o alumno copiou parcialmente ou totalmente o proxecto, a puntuación do mesmo será 0 puntos.
- b. Traballo na aula e realización dos exercicios propostos.
- c. A falta de puntualidade reiterada na asistencia á clase poderase penalizar na nota da avaliación.
- d. A falta do debido respecto ó profesor que imparte o módulo profesional tamén se poderá penalizar na nota da avaliación. Entenderanse como faltas de respecto ó profesor, aparte das que xa están recollidas na lexislación vixente: empregar computadores ou o acceso a Internet sen que a profesora o teña autorizado ou indicado explicitamente. Penalizarase de forma considerable copiar parcialmente ou totalmente nos exercicios que puntúan para nota.

Avaliaranse cada un dos apartados anteriores cunha nota entre 0 e 10.

O alumno só poderá aproba-lo módulo se obtén unha nota maior que 5 en todas e cada unha das probas. No cálculo da nota final de cada unidade de traballo, o apartado a) terá un peso do 80%, e o apartado b) un 20%.

Os apartados c) e d) só penalizarán.

Posibilitaranse tarefas de reforzo ós alumnos que non superen as probas.

#### **Avaliación trimestral.**

Ó finalizar o primeiro trimestre farase unha proba avaliativa á que acudirán os alumnos que non superaron as probas continuas sempre que fixeran as tarefas de reforzo que previamente lles propuxo a profesora e realizaran correctamente o proxecto correspondente á U.T. 3.

Na proba trimestral avaliarase de maneira independente cada unidade de traballo non superada, sendo necesario obter unha nota superior a 5 en cada unha das U.T. para superar o trimestre.

Na U.T. 3 a nota do apartado a) estará formada pola proba escrita e/ou práctica e a realización do proxecto, sendo necesario aprobar por separado ambas partes.

No cálculo da nota final de cada unidade de traballo, tal e como se comenta máis arriba, o apartado a) terá un peso do 80%, e o apartado b) un 20%.

A **calificación trimestral** obtida no módulo será a suma de cualificacións obtidas en cada unha das unidades de traballo ponderadas, cada unha delas, polo número de sesións na aula dedicadas á unidade de traballo.

Proporanse actividades e probas de recuperación para os alumnos que suspendesen a avaliación.

### **Avaliación final do módulo.**

Realizarase unha proba avaliativa final á que acudirán os alumnos que non superaron algunha das unidades de traballo.

Nesta proba avaliarase de maneira independente cada unha das unidades de traballo non superadas, sendo necesario obter unha nota superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

Nas unidades de traballo 3 e 5 será requirimento ter finalizado e aprobado o proxecto. Avaliarase de maneira independente a realización do proxecto e a realización da proba escrita e/ou práctica, sendo necesario obter unha nota superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

Calcularase a nota correspondente a cada unha das unidades de traballo da maneira descrita máis arriba, tendo o apartado a) un peso do 80%, e o apartado b) un 20%.

Dependendo das unidades de traballo a recuperar polo alumno poderase dividir esta proba avaliativa final en varias sesións lectivas, e tamén se poderá dividir nunha proba teórica e unha ou varias probas prácticas.

O **módulo considérase superado se** o alumno consegue unha puntuación de 5 ou máis puntos en todas e cada unha das unidades de traballo. En caso de superación de tódalas unidades de traballo, a nota final obtida no módulo será a suma de cualificacións obtidas en cada unha das unidades de traballo ponderadas, cada unha delas, polo número de sesións na aula dedicadas á unidade de traballo.

### ***3.2. Avaliación dos alumnos que perden o dereito á avaliación continua.***

Avaliarase ós alumnos que perden o dereito á avaliación continua mediante varias probas a realizar nunha ou varias xornadas lectivas. Nas probas esixirase o mesmo nivel de coñecementos que se lles esixe ós alumnos que asisten a clase normalmente.

Nestas probas avaliarase de maneira independente cada unha das unidades de traballo, sendo necesario obter unha nota superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

O **módulo considérase superado se** o alumno consegue unha puntuación de 5 ou máis puntos en todas e cada unha das probas. En caso de superación de tódalas probas, a nota final obtida no módulo será a suma de cualificacións obtidas en cada unha das unidades de traballo ponderadas, cada unha delas, polo número de sesións na aula dedicadas á unidade de traballo.

### ***3.3. Avaliación dos alumnos co módulo pendente doutros cursos (avaliación extraordinaria).***

A estes alumnos resolveránselle tódalas dúbidas relacionadas co módulo que sexa preciso. Proponeráselles a realización de exercicios diversos, que abranguen tódolos coñecementos impartidos no módulo.

Avaliaranse mediante varias probas a realizar nunha ou varias xornadas lectivas.

Nestas probas avaliarase de maneira independente cada unha das unidades de traballo, sendo necesario obter unha nota superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

O **módulo considérase superado se** o alumno consegue unha puntuación de 5 ou máis puntos en todas e cada unha das probas. En caso de superación de tódalas probas, a nota final obtida no módulo será a suma de cualificacións obtidas en cada unha das unidades de traballo ponderadas, cada unha delas, polo número de sesións na aula dedicadas á unidade de traballo.

## 4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

### 4.1. *Bibliografía.*

- Material dos sitios de Internet:
  - <http://asin.iesrodeira.com>
  - Java:
    - <http://www.programacion.com>
    - <http://www.javahispano.org>
    - <http://java.sun.com>
    - <http://www.netbeans.org>
  - .NET
    - <http://www.microsoft.com>
    - <http://www.mono-project.com>
    - <http://www.csharp-station.com>
  - Tomcat
    - <http://jakarta.apache.org/site/binindex.cgi>
    - <http://www.coreservlets.com/Apache-Tomcat-Tutorial/>
    - <http://www.coreservlets.com/Apache-Tomcat-Tutorial/>
  - UML
    - <http://www.usecases.org>
    - <http://www.dsic.upv.es/~uml>
  - HTML
    - <http://www.programacion.com/html/tutorial/curso/>
    - <http://sestud.uv.es/manual.esp/>
    - <http://www.w3.org/TR/REC-html40/>
    - <http://www.chami.com/html-kit/>
  - Outros sitios de Internet que se vaian indicando durante o curso.
- BRUCE ECKEL. Piensa en Java. Prentice Hall, 2003.
- JESÚS BOBADILLA, ADELA SANCHO. Comunicaciones y bases de datos con Java a través de Ejemplos. Ra-Ma, 2003.
- M. RODRÍGUEZ GÓMEZ-STERM, M.A. BESTEIRO GOROSTIZAGA, Desarrollo de Aplicaciones .NET con Visual C#. McGraw-Hill 2002
- ANDREW TROELSEN, Pro C# 2005 and the .NET 2.0 Platform, Third Edition, Apress 2005
- GREGORIO CABRERA, GUILLERMO MONTOYA, Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. McGraw-Hill, 1999.

## **4.2. "Software".**

- Sistemas operativos:
  - Linux.
  - Microsoft Windows XP Professional.
- Entornos de desenvolvemento:
  - Java™ 2 Platform Standard Edition 5.0 (JDK 5.0), ou versións posteriores.  
<http://java.sun.com>
  - Netbeans 5.0, ou versións posteriores. <http://www.netbeans.org>
  - Microsoft Visual Studio .NET 2005