

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019402	Pazo da Mercé	Neves (As)	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC03	Desenvolvemento de aplicacións web	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0485	Programación	2023/2024	9	240	288

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO DE ANDRÉS LEMA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O módulo "Programación" pertence ao ciclo de Formación Profesional de grao superior de Desenvolvemento de Aplicacións Web, que ten unha duración de 2.000 horas ao longo de 2 cursos académicos, ao que lle corresponde o título de Técnico superior en desenvolvemento de aplicacións web. Este módulo impártese durante o primeiro curso.

O desenvolvemento curricular de este módulo ten como referencia de partida o DECRETO 109/2011, do 12 de maio, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en desenvolvemento de aplicacións web.

O ámbito produtivo no que se atopa o centro caracterízase pola abundancia de PEmEs. Polo tanto, na concreción do currículo do ciclo terase en conta esta circunstancia para incidir nas tecnoloxías e infraestruturas máis utilizadas neste tipo de empresas.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe								
					48500								
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9
1	Elementos básicos de programación con Java	Elementos básicos de programación con Java	18	8	X	X			X				
2	Fundamentos da programación orientada a obxectos	Fundamentos da programación orientada a obxectos	40	15	X	X	X	X	X				
3	Tipos de datos avanzados	Arrays estáticos e dinámicos	45	15	X	X	X	X	X	X			
4	Aspectos avanzados da programación orientada a obxectos	Aspectos avanzados da programación orientada a obxectos	50	15			X	X		X	X		
5	Interfaces gráficas de usuario	Interfaces gráficas de usuario con Swing/JavaFX	45	15			X		X				
6	Xestión dos datos almacenados en bases de datos relacionais	Xestión dos datos almacenados en bases de datos relacionais con JDBC	50	15			X						X
7	Lectura e escritura sobre ficheiros	Lectura e escritura sobre ficheiros	30	15			X	X	X	X			
8	Xestión dos datos almacenados en bases de datos orientadas a obxectos	Xestión dos datos almacenados en bases de datos orientadas a obxectos	10	2								X	
Total:			288										

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Elementos básicos de programación con Java	18

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.	NO
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	NO
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
1.1	Comezando a programar	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Coñecer as características da linguaxe Java</li> <li>• O1.2 Coñecer as funcións dun IDE</li> <li>• O1.3 Manexar o IDE NetBeans para crear proxectos de aplicacións en Java</li> <li>• O1.4 Desenvolver programas sinxelos con Java</li> <li>• CA1.1 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.</li> <li>• CA1.2 Créanse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.</li> <li>• CA1.3 Utilízanse contornos integrados de desenvolvemento.</li> <li>• CA1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.</li> <li>• CA1.7 Clasifícanse, recoñécense e utilízanse en expresións os operadores da linguaxe.</li> <li>• CA1.9 Introdúcense comentarios no código</li> <li>• CA1.8 Comprobase o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.</li> <li>• CA2.2 Escríbense programas simples.</li> <li>• CA2.9 Utilízase o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.</li> <li>• CA5.1 Utilízase a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA5.2 Aplícanse formatos na visualización da información.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.	Proba de coñecementos	Resolución dun cuestionario para identificar partes dun programa en Java	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identifícanse os comentarios, definición de clases e métodos	10
CA1.2 Créanse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	Proba de produción	Creación dun proxecto en Netbeans	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáanse proxectos de aplicacións Java	2
CA1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizouse Netbeans para desenvolver programas simples de Java	2
CA1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	Proba de coñecementos	Resolución dun cuestionario para completar o tipo das variables dun código	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identifícanse os tipos numéricos primitivos	20
CA1.7 Clasifícanse, recoñécense e utilízanse en expresións os operadores da linguaxe.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os operadores básicos de Java	24
CA1.8 Comprobouse o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Realizáronse conversións explícitas cos tipos primitivos de Java	8
CA1.9 Introdúciéronse comentarios no código	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Introdúciéronse comentarios de unha e varias liñas	6
CA2.2 Escribíronse programas simples.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Escribíronse programas cunha clase e método principal	10
CA2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.	Proba de produción	Desenvolvemento dun proxecto en Netbeans	TI: Táboa de indicadores para produtos	Desenvolveuse un proxecto simple de Java con Netbeans	2
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Mostráronse mensaxes simples por consola	8
CA5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Mostráronse datos numéricos e cadeas de caracteres por consola	8
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Contornos integrados de desenvolvemento.
0Expresións aritméticas.
Asignacións.
Conversións de tipo.
Comentarios.
Estruturas e bloques fundamentais.
Identificadores.
Palabras reservadas.
Tipos de datos primitivos.
Variables.

Contidos
Operadores aritméticos.
Uso de métodos, de propiedades e de métodos estáticos.
Saída a pantalla.

**4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A1.1 Comezando a programar - Inciación a Java, NetBeans e á programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar os elementos básicos dun programa en Java, e os pasos para a instalación e manexo básico do IDE Netbeans</li> <li>• Tp1.2 Explicar os tipos de datos e operadores básicos en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Resolver cuestionarios e pequenos programas a implementar en Java</li> <li>• Ta1.2 Resolver cuestionarios e pequenos programas a implementar en Java</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Cuestionarios resoltos na aula virtual</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector</li> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<p>TAv1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PES.1 - Resolución dun cuestionario para identificar partes dun programa en Java</li> <li>• PES.2 - Resolución dun cuestionario para completar o tipo das variables dun código</li> <li>• TI.1 - Creación dun proxecto en Netbeans</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Desenvolvemento dun proxecto en Netbeans</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	18,0
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Fundamentos da programación orientada a obxectos	40

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.	NO
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	NO
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO

**4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.1	Pequenos programas con clases, variables e obxectos	8,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Familiarizarse cos elementos básicos da programación orientada a obxectos</li> <li>• CA1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.</li> <li>• CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.</li> <li>• CA1.7 Clasifícanse, recoñécóronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.</li> <li>• CA2.1 Identifícanse os fundamentos da programación orientada a obxectos.</li> <li>• CA2.2 Escríbense programas simples.</li> <li>• CA2.5 Escríbense chamadas a métodos estáticos.</li> <li>• CA2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.</li> <li>• CA2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.</li> <li>• CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.</li> <li>• CA4.2 Definíronse clases.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> <li>• CA4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.2	Pequenos programas con sentenzas de selección	8,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Manexar as sentenzas de selección en Java</li> <li>• CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.</li> <li>• CA1.7 Clasifícanse, recoñécóronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.</li> <li>• CA3.1 Escríbiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.3 Recoñécóronse as posibilidades das sentenzas de salto.</li> <li>• CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Defíníronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Defíníronse construtores.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> </ul>
2.3	Pequenos programas con bucles	14,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Manexar as sentenzas de repetición en Java</li> <li>• CA1.5 Modifícase o código dun programa para crear e utilizar variables.</li> <li>• CA1.7 Clasifícanse, recoñécóronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.</li> <li>• CA2.8 Utilizáronse construtores.</li> <li>• CA3.1 Escríbiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.6 Probáronse e depuráronse os programas.</li> <li>• CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.2 Defíníronse clases.</li> <li>• CA4.3 Defíníronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Defíníronse construtores.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.4	Proxectos con programación orientada a obxectos	8,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O4.1 Aplicar os elementos básicos da POO, sentenzas de selección e repetición a proxectos de programación</li> <li>• CA1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.</li> <li>• CA1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.</li> <li>• CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.</li> <li>• CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.</li> <li>• CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.</li> <li>• CA2.8 Utilizáronse construtores.</li> <li>• CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.5	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O5.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.</li> <li>• CA1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.</li> <li>• CA2.2 Escribíronse programas simples.</li> <li>• CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.</li> <li>• CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.</li> <li>• CA2.5 Escribíronse chamadas a métodos estáticos.</li> <li>• CA2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.</li> <li>• CA2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.</li> <li>• CA2.8 Utilizáronse construtores.</li> <li>• CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.</li> <li>• CA3.6 Probáronse e depuráronse os programas.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.</li> <li>• CA4.2 Definíronse clases.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Definíronse construtores.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> <li>• CA4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
-------------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------	-------------------	------------------------

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	Proba de produción	Creación dun proxecto en Netbeans	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse proxectos de aplicacións Java	1
CA1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os tipos de datos primitivos axeitados aos problemas de programación	1
CA1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Modificouse un código para introducir constantes	1
CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse e utilizáronse constantes numéricas	2
CA1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse expresións para cálculos simples	3
CA2.1 Identificáronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os elementos básicos da orientación a obxectos: Clases, métodos e atributos	1
CA2.2 Escribíronse programas simples.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Escribíronse programas en Java con unha ou dúas clases	1
CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse obxectos e almacenáronse en variables	1
CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse métodos pasando os parámetros correctos	1
CA2.5 Escribíronse chamadas a métodos estáticos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Fíxose algunha chamada a un método estático de clases de Java	2
CA2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Invocáronse métodos pasando os parámetros axeitados	1
CA2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Importáronse as clases dos paquetes que se precisen usar no código	1
CA2.8 Utilizáronse construtores.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse obxectos pasándolle ao construtor os valores axeitados para os parámetros	1
CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizouse a sentenza "if" aplicando as condicións correctas	24
CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse as sentenzas "while" e "for" segundo as necesidades do programa	28
CA3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.	Proba de desempeño	Implementación de programas en Java	TO: Táboa de indicadores de observación	Recoñeceuuse a utilidade da sentenza "return" nos métodos	2
CA3.6 Probáronse e depuráronse os programas.	Proba de produción	Uso do depurador de Netbeans	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse puntos de ruptura e a execución paso por paso	3
CA3.7 Comentouse e documentouse o código.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc	4

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Recoñeceuse a sintaxe para a definición de clases e métodos	2
CA4.2 Definíronse clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse clases simples	3
CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse as cabeceiras axeitadas para os métodos e os métodos de acceso aos atributos	7
CA4.4 Definíronse construtores.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse construtores con parámetros sen sobrecargar	1
CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Instanciáronse os obxectos, almacenáronse en variables e utilizáronse os seus métodos e atributos	5
CA4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse métodos estáticos e invocáronse correctamente	2
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os métodos para mostrar información na pantalla e ler do teclado	2
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Librerías de funcións. Funcións de usuario Variables. Literais. Constantes. Obxectos: atributos e comportamento. O Construtores. Destrucción de obxectos e liberación de memoria. Características dos obxectos. Tipos de atributos: propiedades. Instanciación de obxectos. Estado dun obxecto. Comportamento dos obxectos: métodos. Argumentos dun método. Valores devoltos. Chamada aos métodos: mensaxes. Operador punto. Identificador de obxecto actual.

Contidos
<p>Uso de métodos, de propiedades e de métodos estáticos.</p> <p>Operadores de relación e lóxicos.</p> <p>Condicións simples e múltiples.</p> <p>Estruturas condicionais.</p> <p>Bloques de instrucións.</p> <p>Estruturas de repetición.</p> <p>Proba, depuración e documentación de programas.</p> <p>Concepto de clase.</p> <p>Estrutura e membros dunha clase.</p> <p>Tipos de atributos, métodos e construtores.</p> <p>Constantes de clase.</p> <p>Entrada desde teclado.</p>

**4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TA <sub>v</sub> )	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TA <sub>v</sub>	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.1 Pequenos programas con clases, variables e obxectos - Desenvolver pequenos programas nos que se utilizan clases, obxectos e variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar os aspectos básicos da programación orientada a obxectos: Definición de clases, creación de obxectos, atributos, métodos, comentarios e variables. Explicar como ler datos do teclado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Resolver programas en Java nos que se aplique os fundamentos da programación orientada a obxectos.</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.12 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.18 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.19 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.20 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.22 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.23 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	8,0
A2.2 Pequenos programas con sentenzas de selección - Desenvolver código que faga uso de sentenzas de selección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Explicáronse as sentenzas de selección "if" e "switch" en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Resolvéronse pequenos programas aplicando sentenzas de selección</li> <li>• TAv2.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.20 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.21 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.22 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TO.1 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	8,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.3 Pequenos programas con bucles - Desenvolver código que faga uso de sentenzas de repetición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Explicar os bucles "while", "for" e "do while" en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Resolver programas aplicando bucles</li> <li>• TAv3.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.16 - Uso do depurador de Netbeans</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.19 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.20 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.21 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.22 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.24 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	14,0
A2.4 Proxectos con programación orientada a obxectos - Primeira fase dos proxectos que só precisen as bases da orientación a obxectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp4.1 Presentar os obxectivos dos proxectos ao alumnado e as tarefas que se deben implementar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta4.1 Resolver as tarefas do proxecto aplicando os fundamentos da programación orientada a obxectos</li> <li>• TAv4.1 Avaliación do código engadido no proxecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Creación dun proxecto en Netbeans</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.20 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	8,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.5 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta5.1 Resolver programas en Java aplicando os fundamentos de programación orientada a obxectos, na proba final do trimestre</li> <li>TAv5.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> <li>Equipos informáticos co JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> </ul>	<b>TAv5.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.12 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.16 - Uso do depurador de Netbeans</li> <li>TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.18 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.19 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.20 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.21 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.22 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.23 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.24 - Implementación de programas en Java</li> <li>TO.1 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>40,0</b>



**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Tipos de datos avanzados	45

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.	NO
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	NO
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.	NO

**4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.1	Programas con arrays	12,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Manexar arrays de tamaño estático</li> <li>• O1.2 Manexar arrays multidimensionais</li> <li>• CA1.5 Modifícase o código dun programa para crear e utilizar variables.</li> <li>• CA1.6 Créanse e utilízanse constantes e literais.</li> <li>• CA3.2 Utilízanse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Coméntase e documéntase o código.</li> <li>• CA4.3 Defínense propiedades e métodos.</li> <li>• CA5.1 Utilízase a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA6.1 Escríbense programas que utilicen arrays.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.2	Programas con coleccións	10,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Manexar coleccións de tamaño dinámico</li> <li>• O2.2 Manexar táboas asociativas</li> <li>• CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.</li> <li>• CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA6.2 Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</li> <li>• CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.</li> <li>• CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.</li> <li>• CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.</li> <li>• CA6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.</li> </ul>
3.3	Algoritmos de ordenamento e busca	7,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Implementar algoritmos de busca estándares</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.4	Proxectos con tipos de datos avanzados	14,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O4.1 Aplicar tipos de datos avanzados a proxectos de programación</li> <li>• CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.</li> <li>• CA2.8 Utilizáronse construtores.</li> <li>• CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.2 Definíronse clases.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Definíronse construtores.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.</li> <li>• CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.</li> <li>• CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.5	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O5.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.</li> <li>• CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.</li> <li>• CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.</li> <li>• CA2.8 Utilizáronse construtores.</li> <li>• CA3.1 Escríbiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.2 Definíronse clases.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Definíronse construtores.</li> <li>• CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.</li> <li>• CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.</li> <li>• CA6.1 Escríbíronse programas que utilicen arrays.</li> <li>• CA6.2 Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</li> <li>• CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.</li> <li>• CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.</li> <li>• CA6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>	

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Modifícase o código dun programa para crear e utilizar variables.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Introducíronse nun código variables e utilizáronse en expresións simples	1
CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse constantes e utilizáronse en expresións simples	2

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse obxectos pasando os parámetros axeitados ao construtor e asignáronse a variables	2
CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Invocáronse métodos pasando os valores axeitados aos parámetros	3
CA2.8 Utilizáronse construtores.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse obxectos pasando os valores correctos aos parámetros do construtor	1
CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Empregáronse as sentenzas "if" coas condicións axeitadas	1
CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Empregáronse bucles para procesar listas e arrays	18
CA3.7 Comentouse e documentouse o código.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc	7
CA4.2 Definíronse clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse clases simples	1
CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse métodos e o acceso aos atributos	7
CA4.4 Definíronse construtores.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse construtores sen sobrecargar	2
CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse os obxectos e invocáronse os seus métodos e atributos	1
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os fluxos de entrada e saída para ler do teclado e mostra mensaxes por pantalla	5
CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Escribíronse programas de procesamentos arrays de unha e dúas dimensións	30
CA6.2 Recoñecéronse as librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os paquetes necesarios para procesar coleccións	3
CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse as clases ArrayList e HashMap	7
CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizouse a clase Iterator e o bucle for mellorado para procesar listas e arrays	5
CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Empregáronse as clases ArrayList ou HashMap segundo sexa necesario en cada caso	2
CA6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse métodos xenéricos de inserción, busca e borrado nunha lista	2

**TOTAL**
**100**
**4.3.e) Contidos**

Contidos
Variables. Literais. Constantes. Librerías de obxectos. Estruturas de repetición. Tipos de atributos, métodos e construtores. Entrada desde teclado. Coleccións. Definición de coleccións. Tipos de coleccións habituais: arrays e listas. Enumeradores. Arrays multidimensionais. Operacións con arrays: inicialización, inserción, borrado e ordenación. Listas, pilas e colas. Estruturas. Cadeas de caracteres.

**4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A3.1 Programas con arrays - Programas con arrays	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar a declaración, inicialización e manexo de arrays en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Resolver pequenos programas nos que se manexen arrays</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	12,0
A3.2 Programas con coleccións - Programas con coleccións	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Explicar a declaración, inicialización e manexo das coleccións en Java, concretando o uso das ArrayList e HashMap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Resolver pequenos programas en Java que manexen coleccións</li> <li>• TAv2.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAV2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.18 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.19 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	10,0
A3.3 Algoritmos de ordenamento e busca - Algoritmos de ordenamento e busca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Presentar ao alumnado os algoritmos de ordenamento e busca máis utilizados, e analizar o seu funcionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Resolver pequenos programas implementando en Java algoritmos de busca e ordenamento</li> <li>• TAv3.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector</li> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAV3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	7,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A3.4 Proxectos con tipos de datos avanzados - Proxectos con tipos de datos avanzados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp4.1 Presentar ao alumnado proxectos de programación nos que aplicar tipos de datos avanzados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta4.1 Resolver os proxectos aplicando tipos de datos avanzados, tanto arrays como coleccións</li> <li>• TAv4.1 Avaliación do código engadido nos proxectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.12 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.18 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	14,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A3.5 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta5.1 Resolver programas en Java aplicando tipos de datos avanzados, na proba final do trimestre</li> <li>TAv5.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	TAv5.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.12 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.18 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.19 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>45,0</b>

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Aspectos avanzados da programación orientada a obxectos	50

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.	NO
RA7 - Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.	SI

**4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.1	Exercicios de sobrecarga de métodos	8,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Implementar métodos e construtores sobrecargados</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.7 Comentouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Definíronse construtores.</li> <li>• CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.2	Exercicios de extensión de clases	14,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Definir clases abstractas e implementar subclasses</li> <li>• O2.2 Definir e implementar interfaces</li> <li>• CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.</li> <li>• CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.</li> <li>• CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.</li> <li>• CA7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.</li> <li>• CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.</li> <li>• CA7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.</li> <li>• CA7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.</li> <li>• CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.8 Coméntouse e documentado o código.</li> </ul>
4.3	Exercicios de tratamento de excepcións	8,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Capturar e arroxar excepcións ante erros na execución do código</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.4	Proxectos con elementos avanzados da orientación a obxectos	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O4.1 Aplicar elementos avanzados da orientación a obxectos a proxectos de programación</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.</li> <li>• CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.</li> <li>• CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.</li> <li>• CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.</li> <li>• CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.</li> <li>• CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.</li> <li>• CA7.4 Créanse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.</li> <li>• CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.8 Coméntouse e documentado o código.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.5	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O5.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.</li> <li>• CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.</li> <li>• CA4.4 Definíronse construtores.</li> <li>• CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.</li> <li>• CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.</li> <li>• CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.</li> <li>• CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.</li> <li>• CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.</li> <li>• CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.</li> <li>• CA7.4 Créanse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.</li> <li>• CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.</li> <li>• CA7.8 Coméntouse e documentado o código.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	

#### 4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Aplicáronse bucles "for" e "while"	4
CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Capturáronse e arrozáronse excepcións nos métodos	15
CA3.7 Coméntouse e documentouse o código.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Coméntouse o código dos métodos e introducíronse comentarios Javadoc	1
CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse métodos sobrecargados	5

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.4 Definíronse construtores.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse construtores sobrecargados	5
CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Empregouse "public", "private" e "protected" segundo sexa necesario	5
CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Declaráronse clases e métodos abstractos e subclasses que os implementan	5
CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Declaráronse interfaces e escribíronse clases que os implementan	7
CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librarías de clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Distribuíronse as clases dun proxecto en distintos paquetes	4
CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Manexáronse arrays de unha e dúas dimensións	4
CA7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.	Proba de coñecementos	Resolución de cuestionario para identificar os conceptos	PES: Proba escrita + modelo de solución	Distinguíuse unha superclase, unha subclase, os métodos abstractos e a súa implementación	7
CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Manexáronse os modificadores "abstract" e "final"	5
CA7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Definíronse e utilizáronse os construtores da superclase e da subclase	6
CA7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Sobreescribíronse métodos dunha clase	5
CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Deseñáronse xerarquías de clases de dous niveis	4
CA7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Instanciáronse obxectos de distintas subclasses e manexáronse como instancias da superclase	2
CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Instanciáronse obxectos das clases e subclasses e utilizáronse os seus métodos	12
CA7.8 Comentouse e documentado o código.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc	4
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Estruturas de repetición.
Instrucións de salto: erros e excepcións.

Contidos
Categorías de excepcións.
Control de excepcións. Declaración e lanzamento.
Tipos de atributos, métodos e construtores.
Modificadores de acceso a propiedades e métodos: visibilidade e encapsulación.
Herdanza.
Atributos e métodos estáticos.
Interfaces: definición e implementación.
Empaquetaxe de clases.
Operacións con arrays: inicialización, inserción, borrado e ordenación.
Xerarquía de clases.
Tipos de xerarquía: xeneralización e especialización; todo-parte.
Composición de clases.
Superclases e subclases.
Clases e métodos abstractos e finais.
Sobrescritura e sobrecarga de métodos.
Ligadura dinámica.
Polimorfismo.

**4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.1 Exercicios de sobrecarga de métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar ao alumnado a sobrecargar de métodos e construtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Desenvolver pequenos programas aplicando a sobrecarga en métodos e construtores</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<b>TAv1.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	8,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.2 Exercicios de extensión de clases	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Explicar as xerarquías de clases, herdanza, clases abstractas e interfaces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Desenvolver pequenos programas con xerarquías de clases</li> <li>• TAv2.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos co JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PES.1 - Resolución de cuestionario para identificar os conceptos</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.12 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	14,0
A4.3 Exercicios de tratamento de excepcións	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Explicar o manexo de excepcións en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Desenvolver pequenos programas en Java con manexo de excepcións</li> <li>• TAv3.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos co JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	8,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.4 Proxectos con elementos avanzados da orientación a obxectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp4.1 Presentar proxectos nos que aplicar os aspectos avanzados da POO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta4.1 Resolver os proxectos aplicando os aspectos avanzados da POO</li> <li>• TAv4.1 Avaliación do código engadido nos proxectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.17 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	18,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.5 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta5.1 Resolver programas en Java aplicando aspectos avanzados da POO, na proba final do trimestre</li> <li>TAv5.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	TAv5.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.9 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.10 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.11 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.13 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.14 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.15 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.16 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.17 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Interfaces gráficas de usuario	45

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO

**4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
5.1	Programas con interface gráfica de usuario	24,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Desenvolver programas con interface gráfica de usuario en Java</li> <li>• CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.</li> <li>• CA5.7 Programáronse controladores de eventos.</li> <li>• CA5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.</li> </ul>
5.2	Proxectos con interface gráfica de usuario	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Aplicar as interfaces gráficas de usuario a proxectos de programación</li> <li>• CA3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.</li> <li>• CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.</li> <li>• CA5.7 Programáronse controladores de eventos.</li> <li>• CA5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.</li> </ul>
5.3	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.</li> <li>• CA5.7 Programáronse controladores de eventos.</li> <li>• CA5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>	

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse programas executables en Java en formato ".jar"	10

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizouse o editor de formularios de Netbeans para desenvolver interfaces de usuario sinxelas	30
CA5.7 Programáronse controladores de eventos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Programáronse controladores de eventos ante pulsacións de botóns e teclas	30
CA5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Escribíronse programas con interfaces gráficas sinxelas	30
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Proba, depuración e documentación de programas.  Interfaces gráficas de usuario.  Concepto de evento.  Xestión de eventos.  Creación de controladores de eventos

#### 4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A5.1 Programas con interface gráfica de usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar a estrutura de clases e elementos básicos de Java Swing/JavaFX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Aplicar os elementos de Swing/JavaFX para o desenvolvemento de pequenos programas con interface gráfica</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos co JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	24,0
A5.2 Proxectos con interface gráfica de usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Presentar proxectos nos que desenvolver interfaces gráficas de usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Resolver os proxectos implementando interfaces gráficas de usuario</li> <li>• TAv2.1 Avaliar as interfaces gráficas implementadas nos proxectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos co JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAV2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	19,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A5.3 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta3.1 Resolver programas en Java con interfaces gráficas de usuario , na proba final do trimestre</li> <li>TAv3.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.4 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>45,0</b>

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Xestión dos datos almacenados en bases de datos relacionais	50

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA9 - Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.	SI

**4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
6.1	Pequenos programas con bases de datos relacionais	20,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Manexar a API de JDBC para manexar dende Java bases de datos relacionais</li> <li>• O1.2 Implementar a persistencia de obxectos sobre bases de datos relacionais</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA9.1 Identificáronse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.</li> <li>• CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.</li> <li>• CA9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.</li> <li>• CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.</li> <li>• CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.</li> <li>• CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.</li> <li>• CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.</li> </ul>
6.2	Proxectos con bases de datos relacionais	13,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Aplicar JDBC para implementar a persistencia de obxectos en proxectos de programación</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.</li> <li>• CA9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.</li> <li>• CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.</li> <li>• CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.</li> <li>• CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.</li> <li>• CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
6.3	Ferramentas de mapeo obxecto-relacional	15,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Aplicar ferramentas de mapeo obxecto-relacional para implementar a persistencia de obxectos en proxectos de programación</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.</li> <li>• CA9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.</li> <li>• CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.</li> <li>• CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.</li> <li>• CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.</li> </ul>
6.4	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O4.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.</li> <li>• CA9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.</li> <li>• CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.</li> <li>• CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.</li> <li>• CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.</li> <li>• CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	

#### 4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Controláronse as excepcións que se poden producir no acceso a BBDD	10
CA9.1 Identificáronse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.	Proba de coñecementos	Resolución dun cuestionario para identificar os métodos de acceso a SXBDR	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identificáronse os tipos de operacións posibles sobre unha BBDD relacional	5
CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Establecéronse conexións con JDBC	15
CA9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse consultas de inserción simples	15
CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse consultas de busca de datos simples	15

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse consultas de eliminación e actualización simples	10
CA9.6 Creáronse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse pequenos programas con consultas de busca, inserción e borrado	20
CA9.7 Creáronse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse pequenos programas con consultas de busca, inserción e borrado	10
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Control de excepcións. Declaración e lanzamento.
Establecemento de conexións.
Recuperación e manipulación de información.
Execución de consultas sobre a base de datos.

#### 4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A6.1 Pequenos programas con bases de datos relacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tp1.1 Explicar ao alumnado a arquitectura e elementos básicos da API JDBC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta1.1 Resolución dun cuestionario sobre o manexo de BBDD relacionais</li> <li>Ta1.2 Desenvolver pequenos programas de acceso a datos con JDBC</li> <li>TAv1.1 Avaliación do cuestionario e dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> <li>Cuestionario resolto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>Proxector</li> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - Resolución dun cuestionario para identificar os métodos de acceso a SXBDR</li> <li>TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.7 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	20,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A6.2 Proxectos con bases de datos relacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Presentar proxectos nos que implementar distintas consultas e persistencia de obxectos sobre BBDD relacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Resolver os proxectos incluíndo a consultas e persistencia de obxectos sobre BBDD relacionais</li> <li>• TAv2.1 Avaliación do código engadido nos proxectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	13,0
A6.3 Ferramentas de mapeo obxecto-relacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Explicar o funcionamento das ferramentas de mapeo obxecto-relacional e de Hibernate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Aplicar Hibernate para implementar a persistencia dos obxectos en proxectos de programación</li> <li>• TAv3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	15,0
A6.4 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Resolver programas en Java con consultas sobre BBDD relacionais, na proba final do trimestre</li> <li>• TAv3.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	Lectura e escritura sobre ficheiros	30

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.	NO

**4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
7.1	Programas con entrada/saída sobre ficheiros	10,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Manexar as clases de Java para a lectura e escritura de ficheiros</li> <li>• O1.2 Manexar ficheiros de propiedades en Java</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.</li> <li>• CA5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.</li> <li>• CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.</li> <li>• CA5.5 Creáronse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.</li> </ul>
7.2	Programas que procesan documentos XML	9,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Manexar as clases de Java para a manipulación de documentos XML</li> <li>• CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.</li> <li>• CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.</li> <li>• CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.</li> <li>• CA6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
7.3	Proxectos con entrada/saída sobre ficheiros	9,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Aplicar as clases de Java de entrada/saída en proxectos de programación</li> <li>• CA3.4 Escríbiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA3.5 Créanse programas executables utilizando diversas estruturas de control.</li> <li>• CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.</li> <li>• CA5.5 Créanse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.</li> <li>• CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.</li> <li>• CA6.8 Identifícanse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.</li> </ul>
7.4	Proba final do trimestre	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O4.1 Actividade de avaliación global feita ao final do trimestre</li> <li>• CA3.4 Escríbiuse código utilizando control de excepcións.</li> <li>• CA4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.</li> <li>• CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.</li> <li>• CA5.5 Créanse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.</li> <li>• CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.</li> <li>• CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.</li> <li>• CA6.8 Identifícanse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	

#### 4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Escríbiuse código utilizando control de excepcións.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Manexáronse as excepcións que se poden producir no acceso a ficheiros	5
CA3.5 Créanse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creáronse programas executables en formato "jar"	5
CA4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Utilizáronse os paquetes de Java de manexo de ficheiros e procesamento de XML	10
CA5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Empregáronse as distintas APIs de entrada e saída no desenvolvemento de programas	3
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Desenvolvéronse programas que len e escriben en ficheiros de texto	25

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.5 Créanse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Desenvolvéronse programas para procesar ficheiros de texto, de propiedades e documentos XML	7
CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Implementáronse expresións regulares con patróns sinxelos	10
CA6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificáronse as clases de procesamento SAX e DOM	10
CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Desenvolvéronse programas que len información de documentos XML	25
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Control de excepcións. Declaración e lanzamento.
Proba, depuración e documentación de programas.
Empaquetaxe de clases.
Tipos de fluxos: de bytes e de caracteres.
Creación e eliminación de ficheiros e directorios.
Clases relativas a fluxos.
Uso de fluxos.
Ficheiros de datos. Rexistros.
Apertura e pechamento de ficheiros. Modos de acceso.
Escritura e lectura de información en ficheiros.
Uso dos sistemas de ficheiros.
Librerías de clases relacionadas con XML.

#### 4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TA <sub>v</sub> )	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TA <sub>v</sub>	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A7.1 Programas con entrada/saída sobre ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar as clases que implementan as operacións sobre ficheiros en Java, os fluxos de entrada e saída e as clases para manexalos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Desenvolver pequenos programas en Java que implementen operacións de entrada e saída sobre ficheiros</li> <li>• TAv1.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<b>TAv1.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	10,0
A7.2 Programas que procesan documentos XML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Explicar as clases de Java para a manipulación de documentos XML e a árbore DOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Desenvolver pequenos programas en Java que manipulen documentos XML</li> <li>• TAv2.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<b>TAv2.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	9,0
A7.3 Proxectos con entrada/saída sobre ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Presentar proxectos de programación que requiren operacións de entrada e saída sobre distintos tipos de ficheiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Introducir nos proxectos o código necesario para implementar as operacións de entrada e saída necesarias</li> <li>• TAv3.1 Avaliar o código introducido nos proxectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<b>TAv3.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.9 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	9,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A7.4 Proba final do trimestre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta4.1 Resolver programas en Java con operacións de entrada e saída, na proba final do trimestre</li> <li>TAv4.1 Avaliación dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>Acceso a Internet</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.6 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.7 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.8 - Implementación de programas en Java</li> <li>TI.9 - Implementación de programas en Java</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	Xestión dos datos almacenados en bases de datos orientadas a obxectos	10

**4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Utiliza bases de datos orientadas a obxectos e analiza as súas características, aplicando técnicas para manter a persistencia da información.	SI

**4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
8.1	Exercicios con bases de datos orientadas a obxectos	10,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Implementar a persistencia de obxectos en Java sobre bases de datos orientadas a obxectos</li> <li>• CA8.1 Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.</li> <li>• CA8.2 Analízase a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.</li> <li>• CA8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.</li> <li>• CA8.4 Clasifícanse e analízanse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.</li> <li>• CA8.5 Créanse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.</li> <li>• CA8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.</li> <li>• CA8.7 Realízanse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.</li> <li>• CA8.8 Realízanse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	

**4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA8.1 Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.	Proba de coñecementos	Resolución dun cuestionario para identificar as características das BBDD orientadas a obxectos	PES: Proba escrita + modelo de solución	Contrastáronse as diferenzas entre as BBDD orientadas a obxectos e as relacionais	5
CA8.2 Analízase a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.	Proba de desempeño	Resolución dun caso práctico	TO: Táboa de indicadores de observación	Conclúese as vantaxes das BBDD orientadas a obxectos para implementar a persistencia	5
CA8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Instalouse un SXBD obxectual	20
CA8.4 Clasifícanse e analízanse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.	Proba de desempeño	Resolución dun caso práctico	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasifícanse as operacións básicas soportadas polo xestor	5

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA8.5 Créanse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Creouse unha base de datos para o almacenamento de obxectos de dúas clases relacionadas	15
CA8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Programouse unha aplicación que almacena dúas clases de obxectos na BDD	20
CA8.7 Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Programouse unha aplicación que recupera os obxectos da BDD	20
CA8.8 Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.	Proba de produción	Implementación de programas en Java	TI: Táboa de indicadores para produtos	Desenvolveuse unha pequena aplicación que xestione os datos sobre a BDD	10
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Bases de datos orientadas a obxectos. Características das bases de datos orientadas a obxectos. Instalación do xestor de bases de datos. Creación de bases de datos. Mecanismos de consulta. Linguaxe de consultas: sintaxe, expresións e operadores. Recuperación, modificación e borrado de obxectos da base de datos. Almacenamento de tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.

#### 4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A8.1 Exercicios con bases de datos orientadas a obxectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicar o funcionamento das bases de datos orientadas a obxectos e o seu manexo dende código en Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Resolver un cuestionario con casos prácticos sobre os elementos máis relevantes das BBDD orientadas a obxectos</li> <li>• Ta1.2 Desenvolver pequenos programas que implementen a persistencia dos obxectos sobre BBDD orientadas a obxectos</li> <li>• TAv1.1 Avaliación do cuestionario e dos programas implementados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios resoltos na aula virtual</li> <li>• Código Java que implementa os programas indicados</li> <li>• Proxectos de Netbeans que implementan os programas indicados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos informáticos con JDK e o IDE de Netbeans instalado</li> <li>• Proxector</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PES.1 - Resolución dun cuestionario para identificar as características das BBDD orientadas a obxectos</li> <li>• TI.1 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.2 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.3 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.4 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TI.5 - Implementación de programas en Java</li> <li>• TO.1 - Resolución dun caso práctico</li> <li>• TO.2 - Resolución dun caso práctico</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

**5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación**

Procedementos e instrumentos de avaliación		UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	Total
		8 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	2 %	100,00 %
Proba de coñecementos		30 %	0 %	0 %	7 %	0 %	5 %	0 %	5 %	4,30 %
	Proba escrita + modelo de solución	30 %	0 %	0 %	7 %	0 %	5 %	0 %	5 %	4,30 %
Proba de produción		70 %	98 %	100 %	93 %	100 %	95 %	100 %	85 %	95,20 %
	Táboa de indicadores para produtos	70 %	98 %	100 %	93 %	100 %	95 %	100 %	85 %	95,20 %
Proba de desempeño		0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	0,50 %
	Táboa de indicadores de observación	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	0,50 %

Todas as probas		UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	Total
		8 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	2 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		30 %	0 %	0 %	7 %	0 %	5 %	0 %	5 %	4,30 %
Táboa de indicadores para produtos		70 %	98 %	100 %	93 %	100 %	95 %	100 %	85 %	95,20 %
Táboa de indicadores de observación		0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	0,50 %

Todas as probas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9	Total
	7,41 %	3,21 %	20,55 %	10,80 %	21,08 %	14,70 %	6,75 %	2,00 %	13,50 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución	32,39 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	15,56 %	5,00 %	5,56 %	4,30 %
Táboa de indicadores para produtos	67,61 %	100,00 %	98,54 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	84,44 %	85,00 %	94,44 %	95,20 %
Táboa de indicadores de observación	0,00 %	0,00 %	1,46 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	10,00 %	0,00 %	0,50 %

**5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)**

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UD 1. Elementos básicos de programación con Java</b>	
CA 1.1 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.	Identifícanse os comentarios, definición de clases e métodos
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	Creáronse proxectos de aplicacións Java
CA 1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.	Utilizouse Netbeans para desenvolver programas simples de Java
CA 1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	Identifícanse os tipos numéricos primitivos
CA 1.7 Clasifícanse, recoñécronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	Utilizáronse os operadores básicos de Java
CA 1.8 Comprobouse o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.	Realizáronse conversións explícitas cos tipos primitivos de Java
CA 1.9 Introducíronse comentarios no código	Introducíronse comentarios de unha e varias liñas
CA 2.2 Escribíronse programas simples.	Escribíronse programas cunha clase e método principal
CA 2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.	Desenvolveuse un proxecto simple de Java con Netbeans
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Mostráronse mensaxes simples por consola
CA 5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	Mostráronse datos numéricos e cadeas de caracteres por consola
<b>UD 2. Fundamentos da programación orientada a obxectos</b>	
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	Creáronse proxectos de aplicacións Java
CA 1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	Utilizáronse os tipos de datos primitivos axeitados aos problemas de programación

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 1.5 Modifícouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	Modifícouse un código para introducir constantes
CA 1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	Definíronse e utilizáronse constantes numéricas
CA 1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	Utilizáronse expresións para cálculos simples
CA 2.1 Identificáronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.	Utilizáronse os elementos básicos da orientación a obxectos: Clases, métodos e atributos
CA 2.2 Escribíronse programas simples.	Escribíronse programas en Java con unha ou dúas clases
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	Creáronse obxectos e almacenáronse en variables
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	Utilizáronse métodos pasando os parámetros correctos
CA 2.5 Escribíronse chamadas a métodos estáticos.	Fíxose algunha chamada a un método estático de clases de Java
CA 2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.	Invocáronse métodos pasando os parámetros axeitados
CA 2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.	Importáronse as clases dos paquetes que se precisen usar no código
CA 2.8 Utilizáronse construtores.	Creáronse obxectos pasándolle ao construtor os valores axeitados para os parámetros
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	Utilizouse a sentenza "if" aplicando as condicións correctas
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Utilizáronse as sentenzas "while" e "for" segundo as necesidades do programa
CA 3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.	Recoñeceuse a utilidade da sentenza "return" nos métodos
CA 3.6 Probáronse e depuráronse os programas.	Utilizáronse puntos de ruptura e a execución paso por paso
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc
CA 4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	Recoñeceuse a sintaxe para a definición de clases e métodos
CA 4.2 Definíronse clases.	Definíronse clases simples
CA 4.3 Definíronse propiedades e métodos.	Definíronse as cabeceiras axeitadas para os métodos e os métodos de acceso aos atributos
CA 4.4 Definíronse construtores.	Definíronse construtores con parámetros sen sobrecargar
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	Instanciáronse os obxectos, almacenáronse en variables e utilizáronse os seus métodos e atributos
CA 4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.	Definíronse métodos estáticos e invocáronse correctamente
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Utilizáronse os métodos para mostrar información na pantalla e ler do teclado
<b>UD 3. Tipos de datos avanzados</b>	
CA 1.5 Modifícouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	Introducíronse nun código variables e utilizáronse en expresións simples
CA 1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	Definíronse constantes e utilizáronse en expresións simples
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	Creáronse obxectos pasando os parámetros axeitados ao construtor e asignáronse a variables
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	Invocáronse métodos pasando os valores axeitados aos parámetros
CA 2.8 Utilizáronse construtores.	Creáronse obxectos pasando os valores correctos aos parámetros do construtor
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	Empregáronse as sentenzas "if" coas condicións axeitadas
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Empregáronse bucles para procesar listas e arrays
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc
CA 4.2 Definíronse clases.	Definíronse clases simples
CA 4.3 Definíronse propiedades e métodos.	Definíronse métodos e o acceso aos atributos
CA 4.4 Definíronse construtores.	Definíronse construtores sen sobrecargar
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	Creáronse os obxectos e invocáronse os seus métodos e atributos
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	Utilizáronse os fluxos de entrada e saída para ler do teclado e mostra

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	mensaxes por pantalla
CA 6.1 Escríbíronse programas que utilicen arrays.	Escríbíronse programas de procesamentos arrays de unha e dúas dimensións
CA 6.2 Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	Utilizáronse os paquetes necesarios para procesar coleccións
CA 6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	Utilizáronse as clases ArrayList e HashMap
CA 6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	Utilizouse a clase Iterator e o bucle for mellorado para procesar listas e arrays
CA 6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	Empregáronse as clases ArrayList ou HashMap segundo sexa necesario en cada caso
CA 6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.	Creáronse métodos xenéricos de inserción, busca e borrado nunha lista
<b>UD 4. Aspectos avanzados da programación orientada a obxectos</b>	
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	Aplicáronse bucles "for" e "while"
CA 3.4 Escríbiuse código utilizando control de excepcións.	Capturáronse e arroxoáronse excepcións nos métodos
CA 3.7 Coméntouse e documentouse o código.	Coméntouse o código dos métodos e introducíronse comentarios Javadoc
CA 4.3 Defíníronse propiedades e métodos.	Defíníronse métodos sobrecargados
CA 4.4 Defíníronse construtores.	Defíníronse construtores sobrecargados
CA 4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	Empregouse "public", "private" e "protected" segundo sexa necesario
CA 4.7 Defíníronse e utilizáronse clases herdadas.	Declaráronse clases e métodos abstractos e subclases que os implementan
CA 4.9 Defíníronse e utilizáronse interfaces.	Declaráronse interfaces e escribíronse clases que os implementan
CA 4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librarías de clases.	Distribuíronse as clases dun proxecto en distintos paquetes
CA 6.1 Escríbíronse programas que utilicen arrays.	Manexáronse arrays de unha e dúas dimensións
CA 7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.	Distinguíuse unha superclase, unha subclase, os métodos abstractos e a súa implementación
CA 7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.	Manexáronse os modificadores "abstract" e "final"
CA 7.3 Recoñeuse a incidencia dos construtores na herdanza.	Defíníronse e utilizáronse os construtores da superclase e da subclase
CA 7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.	Sobreescribíronse métodos dunha clase
CA 7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.	Deseñáronse xerarquías de clases de dous niveis
CA 7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.	Instanciáronse obxectos de distintas subclases e manexáronse como instancias da superclase
CA 7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.	Instanciáronse obxectos das clases e subclases e utilizáronse os seus métodos
CA 7.8 Coméntouse e documentado o código.	Introducíronse comentarios dentro dos métodos e comentarios Javadoc
<b>UD 5. Interfaces gráficas de usuario</b>	
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	Creáronse programas executables en Java en formato "jar"
CA 5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.	Utilizouse o editor de formularios de Netbeans para desenvolver interfaces de usuario sinxelas
CA 5.7 Programáronse controladores de eventos.	Programáronse controladores de eventos ante pulsacións de botóns e teclas
CA 5.8 Escríbíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.	Escríbíronse programas con interfaces gráficas sinxelas
<b>UD 6. Xestión dos datos almacenados en bases de datos relacionais</b>	
CA 3.4 Escríbiuse código utilizando control de excepcións.	Controláronse as excepcións que se poden producir no acceso a BBDD
CA 9.1 Identificáronse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.	Identificáronse os tipos de operacións posibles sobre unha BBDD relacional
CA 9.2 Programáronse conexións con bases de datos.	Establecéronse conexións con JDBC
CA 9.3 Escríbiuse código para almacenar información en bases de datos.	Implementáronse consultas de inserción simples

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 9.4 Creáronse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.	Implementáronse consultas de busca de datos simples
CA 9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.	Implementáronse consultas de eliminación e actualización simples
CA 9.6 Creáronse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.	Implementáronse pequenos programas con consultas de busca, inserción e borrado
CA 9.7 Creáronse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.	Implementáronse pequenos programas con consultas de busca, inserción e borrado
<b>UD 7. Lectura e escritura sobre ficheiros</b>	
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	Manexáronse as excepcións que se poden producir no acceso a ficheiros
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	Creáronse programas executables en formato "jar"
CA 4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	Utilizáronse os paquetes de Java de manexo de ficheiros e procesamento de XML
CA 5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.	Empregáronse as distintas APIs de entrada e saída no desenvolvemento de programas
CA 5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	Desenvolvéronse programas que len e escriben en ficheiros de texto
CA 5.5 Creáronse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.	Desenvolvéronse programas para procesar ficheiros de texto, de propiedades e documentos XML
CA 6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.	Implementáronse expresión regulares con patróns sinxelos
CA 6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.	Identificáronse as clases de procesamento SAX e DOM
CA 6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.	Desenvolvéronse programas que len información de documentos XML
<b>UD 8. Xestión dos datos almacenados en bases de datos orientadas a obxectos</b>	
CA 8.1 Identificáronse as características das bases de datos orientadas a obxectos.	Contrastáronse as diferenzas entre as BBDD orientadas a obxectos e as relacionais
CA 8.2 Analizouse a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.	Concluíuse as vantaxes das BBDD orientadas a obxectos para implementar a persistencia
CA 8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.	Instalouse un SXBD obxectual
CA 8.4 Clasificáronse e analizáronse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.	Clasificáronse as operacións básicas soportadas polo xestor
CA 8.5 Creáronse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.	Creouse unha base de datos para o almacenamento de obxectos de dúas clases relacionadas
CA 8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.	Programouse unha aplicación que almacena dúas clases de obxectos na B BDD
CA 8.7 Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.	Programouse unha aplicación que recupera os obxectos da BBDD
CA 8.8 Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.	Desenvolveuse unha pequena aplicación que xestione os datos sobre a BBDD

### 5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo

Unidades didácticas e cráterios de avaliación	%
<b>UD 1. Elementos básicos de programación con Java</b>	<b>8 %</b>
CA 1.1 Identificáronse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.	10 %
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	2 %
CA 1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.	2 %
CA 1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	20 %
CA 1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	24 %
CA 1.8 Comprobase o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.	8 %
CA 1.9 Introducíronse comentarios no código	6 %
CA 2.2 Escribíronse programas simples.	10 %
CA 2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.	2 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	8 %
CA 5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	8 %
<b>UD 2. Fundamentos da programación orientada a obxectos</b>	<b>15 %</b>
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	1 %
CA 1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	1 %
CA 1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	1 %
CA 1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	2 %
CA 1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	3 %
CA 2.1 Identificáronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.	1 %
CA 2.2 Escribíronse programas simples.	1 %
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	1 %
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	1 %
CA 2.5 Escribíronse chamadas a métodos estáticos.	2 %
CA 2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.	1 %
CA 2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.	1 %
CA 2.8 Utilizáronse construtores.	1 %
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	24 %
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	28 %
CA 3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.	2 %
CA 3.6 Probáronse e depuráronse os programas.	3 %
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	4 %
CA 4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	2 %
CA 4.2 Definíronse clases.	3 %
CA 4.3 Definíronse propiedades e métodos.	7 %
CA 4.4 Definíronse construtores.	1 %
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	5 %
CA 4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.	2 %
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	2 %
<b>UD 3. Tipos de datos avanzados</b>	<b>15 %</b>
CA 1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	1 %
CA 1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	2 %
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	2 %
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	3 %
CA 2.8 Utilizáronse construtores.	1 %
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	1 %
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	18 %
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	7 %
CA 4.2 Definíronse clases.	1 %
CA 4.3 Definíronse propiedades e métodos.	7 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 4.4 Definíronse construtores.	2 %
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	1 %
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	5 %
CA 6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	30 %
CA 6.2 Recoñecéronse as librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	3 %
CA 6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	7 %
CA 6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	5 %
CA 6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	2 %
CA 6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.	2 %
<b>UD 4. Aspectos avanzados da programación orientada a obxectos</b>	<b>15 %</b>
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	4 %
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	15 %
CA 3.7 Coméntouse e documentouse o código.	1 %
CA 4.3 Definíronse propiedades e métodos.	5 %
CA 4.4 Definíronse construtores.	5 %
CA 4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	5 %
CA 4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.	5 %
CA 4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.	7 %
CA 4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	4 %
CA 6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	4 %
CA 7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.	7 %
CA 7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.	5 %
CA 7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.	6 %
CA 7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.	5 %
CA 7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.	4 %
CA 7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.	2 %
CA 7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.	12 %
CA 7.8 Coméntouse e documentado o código.	4 %
<b>UD 5. Interfaces gráficas de usuario</b>	<b>15 %</b>
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	10 %
CA 5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.	30 %
CA 5.7 Programáronse controladores de eventos.	30 %
CA 5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.	30 %
<b>UD 6. Xestión dos datos almacenados en bases de datos relacionais</b>	<b>15 %</b>
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	10 %
CA 9.1 Identificáronse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.	5 %
CA 9.2 Programáronse conexións con bases de datos.	15 %
CA 9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.	15 %
CA 9.4 Creáronse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.	15 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.	10 %
CA 9.6 Creáronse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.	20 %
CA 9.7 Creáronse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.	10 %
<b>UD 7. Lectura e escritura sobre ficheiros</b>	<b>15 %</b>
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	5 %
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	5 %
CA 4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	10 %
CA 5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.	3 %
CA 5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	25 %
CA 5.5 Creáronse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.	7 %
CA 6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.	10 %
CA 6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.	10 %
CA 6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.	25 %
<b>UD 8. Xestión dos datos almacenados en bases de datos orientadas a obxectos</b>	<b>2 %</b>
CA 8.1 Identificáronse as características das bases de datos orientadas a obxectos.	5 %
CA 8.2 Analizouse a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.	5 %
CA 8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.	20 %
CA 8.4 Clasificáronse e analizáronse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.	5 %
CA 8.5 Creáronse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.	15 %
CA 8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.	20 %
CA 8.7 Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.	20 %
CA 8.8 Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.	10 %

#### 5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>RA 1. Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.</b>	<b>7,41 %</b>
CA 1.1 Identificáronse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.	10,80 %
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	2,02 %
CA 1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	2,16 %
CA 1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.	2,16 %
CA 1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	2,02 %
CA 1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	21,59 %
CA 1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	4,05 %
CA 1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	8,10 %
CA 1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	25,91 %
CA 1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	6,07 %
CA 1.8 Comprobouse o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.	8,64 %
CA 1.9 Introducíronse comentarios no código	6,48 %
<b>RA 2. Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.</b>	<b>3,21 %</b>





Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.1 Identificáronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.	4,67 %
CA 2.2 Escríbense programas simples.	4,67 %
CA 2.2 Escríbense programas simples.	24,92 %
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	4,67 %
CA 2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	9,35 %
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	4,67 %
CA 2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	14,02 %
CA 2.5 Escríbense chamadas a métodos estáticos.	9,35 %
CA 2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.	4,67 %
CA 2.7 Incorporáronse e utilizáronse librerías de obxectos.	4,67 %
CA 2.8 Utilizáronse construtores.	9,35 %
CA 2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.	4,98 %
<b>RA 3. Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.</b>	<b>20,55 %</b>
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	0,73 %
CA 3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	17,52 %
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	20,44 %
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	2,92 %
CA 3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	13,14 %
CA 3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.	1,46 %
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	3,65 %
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	7,30 %
CA 3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	10,95 %
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	7,30 %
CA 3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	3,65 %
CA 3.6 Probáronse e depuráronse os programas.	2,19 %
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	0,73 %
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	5,11 %
CA 3.7 Comentouse e documentouse o código.	2,92 %
<b>RA 4. Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.</b>	<b>10,80 %</b>
CA 4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	2,78 %
CA 4.2 Defíníronse clases.	4,17 %
CA 4.2 Defíníronse clases.	1,39 %
CA 4.3 Defíníronse propiedades e métodos.	19,44 %
CA 4.3 Defíníronse propiedades e métodos.	6,94 %
CA 4.4 Defíníronse construtores.	1,39 %
CA 4.4 Defíníronse construtores.	2,78 %
CA 4.4 Defíníronse construtores.	6,94 %
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	6,94 %
CA 4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	1,39 %

<b>Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación</b>	<b>%</b>
CA 4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	6,94 %
CA 4.7 Defíníronse e utilizáronse clases herdadas.	6,94 %
CA 4.8 Defíníronse e utilizáronse métodos estáticos.	2,78 %
CA 4.9 Defíníronse e utilizáronse interfaces.	9,72 %
CA 4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	5,56 %
CA 4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	13,89 %
<b>RA 5. Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.</b>	<b>21,08 %</b>
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	3,56 %
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	3,04 %
CA 5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	1,42 %
CA 5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	3,04 %
CA 5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.	2,13 %
CA 5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	17,79 %
CA 5.5 Creáronse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.	4,98 %
CA 5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.	21,35 %
CA 5.7 Programáronse controladores de eventos.	21,35 %
CA 5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.	21,35 %
<b>RA 6. Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.</b>	<b>14,70 %</b>
CA 6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	4,08 %
CA 6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	30,61 %
CA 6.2 Recoñecéronse as librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	3,06 %
CA 6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	7,14 %
CA 6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	5,10 %
CA 6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	2,04 %
CA 6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.	2,04 %
CA 6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.	10,20 %
CA 6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.	10,20 %
CA 6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.	25,51 %
<b>RA 7. Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.</b>	<b>6,75 %</b>
CA 7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.	15,56 %
CA 7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.	11,11 %
CA 7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.	13,33 %
CA 7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.	11,11 %
CA 7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.	8,89 %
CA 7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.	4,44 %
CA 7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.	26,67 %
CA 7.8 Coméntouse e documentado o código.	8,89 %
<b>RA 8. Utiliza bases de datos orientadas a obxectos e analiza as súas características, aplicando técnicas para manter a persistencia da información.</b>	<b>2,00 %</b>
CA 8.1 Identificáronse as características das bases de datos orientadas a obxectos.	5,00 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 8.2 Analizouse a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.	5,00 %
CA 8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.	20,00 %
CA 8.4 Clasificáronse e analizáronse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.	5,00 %
CA 8.5 Creáronse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.	15,00 %
CA 8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.	20,00 %
CA 8.7 Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.	20,00 %
CA 8.8 Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.	10,00 %
<b>RA 9. Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.</b>	<b>13,50 %</b>
CA 9.1 Identificáronse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.	5,56 %
CA 9.2 Programáronse conexións con bases de datos.	16,67 %
CA 9.3 Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.	16,67 %
CA 9.4 Creáronse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.	16,67 %
CA 9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.	11,11 %
CA 9.6 Creáronse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.	22,22 %
CA 9.7 Creáronse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.	11,11 %

## 5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

Segundo se establece nas actividades das distintas unidades didácticas, ao longo do curso desenvolveranse tres tipos de actividades de avaliación, das que se detallan a continuación as súas características e a súa contribución no cálculo da cualificación global do módulo:

- Actividades de aula: Trátase de pequenos programas que o alumnado debe resolver para poñer en práctica os elementos que se introducen na unidade. O seu desenvolvemento é individual, e tendo en conta que o seu obxectivo é que o alumnado poña en práctica os elementos que acaba de aprender, a súa extensión será reducida aínda que se irá aumentando a súa dificultade de forma gradual. Nestas actividades aplicaranse os criterios de avaliación asociados á unidade, co peso aproximado indicado na programación didáctica. Deberán ser entregadas nos prazos indicados polo profesor, e suporán un 15% da cualificación global do módulo. Nas avaliacións parciais, dado que a cualificación dos proxectos non se computarán ata a súa entrega no final do curso, o peso destas actividades na cualificación global do módulo será do 30%. A cualificación das actividades calcularase como a media das cualificacións das actividades ponderadas polo número de tarefas que o forman, establecendo un peso de cada tarefa segundo a súa extensión.

- Proxectos: Trátase de programas máis completos nos que se poida poñer en práctica de forma máis completa as técnicas de programación aprendidas. O seu desenvolvemento se fará en pequenos grupos, preferentemente de dous alumnos, co obxectivo de que o alumnado aprenda a realizar o seu traballo dentro dun equipo de forma colaborativa, aprendendo dos compañeiros e expresando as solucións que atope para os problemas que se lle presenten. Deberán ser entregados nos prazos indicados polo profesor, e para calcular a súa cualificación, o grupo deberá defender os seus proxectos co obxecto de verificar a súa autoría. Como resultado da defensa do proxecto cada membro do grupo obterá unha cualificación entre 0 e 1, que será utilizada para ponderar a súa cualificación neste apartado. Este apartado só será incluído na cualificación global do módulo nas avaliacións finais (3ª avaliación e final), despois de realizar a defensa dos proxectos realizados. Non será incluído na primeira e segunda avaliación. O peso da cualificación sobre a cualificación global do módulo será dun 15%. O profesor propondrá polo menos un proxecto opcional ao alumnado, que se desenvolverá da mesma maneira que os outros proxectos. A realización do proxecto ou proxectos opcionais suporá un 10% adicional sobre a cualificación global do módulo nas avaliacións finais.

- Probas finais do trimestre: Ao final de cada trimestre, o alumnado realizará unha proba final de trimestre na que se incluírán actividades de avaliación combinada que incluírán os criterios de avaliación correspondentes ás unidades que abarque cada unha das probas (estas probas finais abarcarán as unidades 2, 3, 4, 5, 6 e 7), co peso aproximado indicado na programación didáctica para cada unidade. O peso destas probas será do 70% da cualificación global do módulo.

Para poder superar o módulo, será necesario obter unha cualificación global de 5 ou superior, calculada facendo a media das cualificacións dos apartados anteriores cos pesos indicados. Ademais disto, será necesario obter unha cualificación mínima de 4 puntos na cualificación das probas de todos os trimestres para poder obter unha cualificación positiva no módulo. De non ser así, o alumno deberá superar unha proba de recuperación para aquelas probas nas que teña unha cualificación inferior a 4 puntos.

## **6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**

### **6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Se o alumno non supera algunha das avaliacións, deberá recuperalas na proba final de recuperación, que se fará entre a terceira avaliación e a avaliación final do módulo. Esta proba contará con partes específicas para recuperar cada avaliación por separado, que serán avaliadas de xeito independente. No caso de non obter un 4 nalgunha das partes específicas neste exame final de avaliación, o módulo cualifícase coma non superado. Nesta proba, o alumnado tan só terá que recuperar aquelas avaliacións que non teña superadas.

De consideralo oportuno, o docente poderá realizar recuperacións dalgunha das probas finais de trimestre durante o curso, a maiores da proba final de recuperación.

### **6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

O alumnado que perda o dereito á avaliación continua, para superar o módulo deberá superar unha proba escrita e/ou práctica nun equipo informático, que abarcará todos os criterios de avaliación incluídos nas distintas unidades didácticas.

## **7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

A Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial (DOG 15/07/2011), determina no seu artigo 23.5 que cada departamento de familia profesional realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo. Ademais, a orde establece que a programación será revisada ao inicio de cada curso académico á vista da experiencia do curso anterior e outras circunstancias, e que o referido seguimento e revisión constará nas correspondentes actas do departamento ou, de ser o caso, do equipo docente do ciclo.

Polo tanto, atendendo á normativa vixente o procedemento para o seguimento da programación será o seguinte:

- O seguimento da programación farase a través da aplicación web de xestión das programacións, da consellería de educación (<https://www.edu.xunta.es/programacions/>), polo profesor responsable da mesma.

- O departamento de informática establecerá un calendario para a realización do seguimento das programacións. En caso de darse desviacións de importancia con respecto á temporalización establecida na programación, tomaranse as medidas necesarias e, se é necesario, realizarase unha reunión do equipo docente do ciclo a fin de tomar as medidas ou propostas de mellora oportunas.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Tendo en conta os contidos do módulo, non se considera necesaria a realización dun cuestionario ou proba específica de avaliación inicial, xa que non se requiren coñecementos previos específicos para abordar os contidos do mesmo.

O profesor realizará a cabo a avaliación inicial mediante a observación directa do traballo realizado polo alumnado nas primeiras sesións do módulo.

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

As medidas de reforzo educativo terán como obxectivo potenciar aqueles coñecementos e procedementos, englobados nos contidos mínimos esixibles, que non foron superados polos alumnos nas diferentes probas de avaliación e recuperación desenvolvidas ao longo do curso. Para isto proporanse:

- Atención individualizada en determinados momentos do desenvolvemento da materia.
- Exercicios específicos para os alumnos que non acaden os contidos mínimos esixibles.
- Exercicios extra para consolidar no alumnado nalgúns contidos e/ou procedementos nos que teñan dificultades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Establecer grupos de traballo heteroxéneos formados por alumnos con coñecementos previos diferentes, co obxecto de fomentar os procesos de aprendizaxe entre os alumnos.
- Atención especial aos alumnos con deficiencias de comprensión e seguimento de contidos.
- Coordinación de accións co Departamento de Orientación naqueles casos que se considere necesario.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e actividades.

Todas estas medidas poderanse desenvolver en maior ou menor grao atendendo ao número de alumnos existentes na aula.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Incluiranse de forma xeral os seguintes aspectos na aula:

- Normativa de seguridade e hixiene postural no traballo.
- Seguridade e integridade da información.
  - Confidencialidade de datos.
  - Propiedade intelectual.
- Respecto polo material existente na aula, tanto hardware como software.
- Obrigatoriedade do cumprimento da normativa vixente en canto ao non emprego de copias ilegais de software.
- A necesidade de manter un clima de respecto cara aos compañeiros e ao profesor.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Este módulo non ten actividades complementarias específicas, participará das acordadas polo Departamento de Informática do centro para o presente curso académico.