

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006778	Rodolfo Ucha Piñeiro	Ferrol	2017/2018

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC02	Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0485	Programación	2017/2018	0	240	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ROBERTO ROMERO RESTREBADA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librarías de clases.
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.
RA7 - Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.
RA8 - Utiliza bases de datos orientadas a obxectos e analiza as súas características, aplicando técnicas para manter a persistencia da información.
RA9 - Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identificáronse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.
CA1.4 Identificáronse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.
CA1.7 Clasificáronse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.
CA2.1 Identificáronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.
CA3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.
CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.
CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.
CA4.2 Definíronse clases.
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.
CA6.2 Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.
CA6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.
CA7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.
CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.

CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.

CA8.1 Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.

CA8.2 Analizouse a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.

CA8.4 Clasifícanse e analizáronse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.

CA9.1 Identifícanse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.

**2.2. Segunda parte da proba**

**2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

RA1 - Recoñece a estrutura dun programa informático, para o que identifica e relaciona os elementos propios da linguaxe de programación utilizada.

RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.

RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.

RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.

RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.

RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.

RA7 - Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.

RA8 - Utiliza bases de datos orientadas a obxectos e analiza as súas características, aplicando técnicas para manter a persistencia da información.

RA9 - Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.

**2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

**Criterios de avaliación do currículo**

CA1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.

CA1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.

CA1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.

CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.

CA1.7 Clasifícanse, recoñecéronse e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.

CA1.8 Comprobouse o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.

CA1.9 Introducíronse comentarios no código



Criterios de avaliación do currículo
CA2.2 Escribíronse programas simples.
CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.
CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.
CA2.5 Escribíronse chamadas a métodos estáticos.
CA2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.
CA2.7 Incorporáronse e utilizáronse librarías de obxectos.
CA2.8 Utilizáronse construtores.
CA2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.
CA3.1 Escribiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.
CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.
CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.
CA3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.
CA3.6 Probáronse e depuráronse os programas.
CA3.7 Comentouse e documentouse o código.
CA4.2 Defíníronse clases.
CA4.3 Defíníronse propiedades e métodos.
CA4.4 Defíníronse construtores.
CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.
CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.
CA4.7 Defíníronse e utilizáronse clases herdadas.
CA4.8 Defíníronse e utilizáronse métodos estáticos.
CA4.9 Defíníronse e utilizáronse interfaces.
CA4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librarías de clases.
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.
CA5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.
CA5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librarías asociadas.
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA5.5 Créanse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.

CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.

CA5.7 Programáronse controladores de eventos.

CA5.8 Escríbense programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.

CA6.1 Escríbense programas que utilicen arrays.

CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.

CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.

CA6.5 Recoñécéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.

CA6.6 Créanse clases e métodos xenéricos.

CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.

CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.

CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.

CA7.4 Créanse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.

CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.

CA7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.

CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.

CA7.8 Coméntouse e documentado o código.

CA8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.

CA8.5 Créanse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.

CA8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.

CA8.7 Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.

CA8.8 Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.

CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.

CA9.3 Escríbiuse código para almacenar información en bases de datos.

CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.

CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.

CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.

**3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

- Mínimos esixibles
- Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.
- Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.
- Clasifícanse, recoñécense e utilízanse en expresións os operadores da linguaxe.
- Identifícanse os fundamentos da programación orientada a obxectos.
- Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.
- Defínense clases.
- Defínense propiedades e métodos.
- Defínense construtores.
- Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.
- Analízase a aplicación das bases de datos orientadas a obxectos no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.
- Clasifícanse e analízanse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada
- Identifícanse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.
  
- Créanse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.
- Utilízanse contornos integrados de desenvolvemento.
- Modifícase o código dun programa para crear e utilizar variables.
- Créanse e utilízanse constantes e literais.
- Clasifícanse, recoñécense e utilízanse en expresións os operadores da linguaxe.
- Comprobase o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.
- Introdúcense comentarios no código.
- Identifícanse os fundamentos da programación orientada a obxectos.
- Escríbense programas simples.
- Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.
- Utilízanse métodos e propiedades dos obxectos.
- Escríbense chamadas a métodos estáticos.
- Utilízanse parámetros na chamada a métodos.
- Incorporáronse e utilízanse librarías de obxectos.
- Utilízanse construtores.
- Utilízase o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples
- Escríbiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.
- Utilízanse estruturas de repetición.
- Recoñécense as posibilidades das sentenzas de salto.
- Escríbiuse código utilizando control de excepcións.
- Créanse programas executables utilizando diversas estruturas de control.
- Probáronse e depuráronse os programas.
- Comentouse e documentouse o código.
- Defínense clases.



- Definíronse propiedades e métodos.
- Definíronse construtores.
- Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas
- Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.
- Definíronse e utilizáronse clases herdadas.
- Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.
- Definíronse e utilizáronse interfaces.
- Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.
- Aplicáronse formatos na visualización da información.
- Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librarías asociadas.
- Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.
- Creáronse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.
- Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.
- Programáronse controladores de eventos.
- Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.
- Escribíronse programas que utilicen arrays.
- Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.
- Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.
- Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.
- Creáronse clases e métodos xenéricos.
- Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.
- Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.
- Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.
- Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.
- Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.
- Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.
- Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.
- Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.
- Realizáronse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.
- Realizáronse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.
- Programáronse conexións con bases de datos.
- Escribiuse código para almacenar información en bases de datos.
- Creáronse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.
- Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.
- Creáronse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.

- Criterios de cualificación

Cada unha das probas será cualificada cun valor enteiro entre 0 e 10 tendo en conta o peso relativo das cuestións ou supostos prácticos que se incluíran nela.

A cualificación final obtida por cada aspirante será tamén un enteiro entre 0 e 10 e calcularase como a media ponderada das cualificacións obtidas en cada unha das partes redondeada ao enteiro máis próximo.

Para este cálculo a ponderación da cualificación final será 40% para o resultado da proba teórica e 60% para a proba práctica.



#### **4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento**

##### **4.a) Primeira parte da proba**

Consistirá en solucionar por escrito un conxunto de cuestións breves sobre os contidos esixibles máis básicos relativos aos conceptos da programación orientada a obxectos.

Ademais poderanse incluír tamén exercicios nos que se precise escribir, corrixir ou comentar código da linguaxe de programación Java.

Cada unha das cuestións incluídas na proba levará unha indicación de cal é o seu peso para a avaliación, en función do seu grao de dificultade aproximado.

##### **4.b) Segunda parte da proba**

Consistirá na resolución nun ordenador de varios supostos prácticos referidos aos contidos esixibles do módulo.

Empregarase como ferramenta básica a linguaxe de programación Java, dispoñendo dos IDE NetBeans e Eclipse para o desenvolvemento.

O sistema xestor de bases de datos orientado a obxectos a utilizar será db4o e o sistema xestor de bases de datos relacionais será MySQL.

Cada un dos supostos incluídos na proba levará unha indicación de cal é o seu peso para a avaliación, en función do seu grao de dificultade aproximado.