

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CD3IFC000200	Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma	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	2024/2025	9	240	288

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LOZANO BARREIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Xa que o módulo e de iniciación a programación, non se considera necesario facer ningún tipo de adaptación.

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								
					MP0485_00								
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	RA 8	RA 9
1	A programación estruturada	En kotlin abordaremos todos os conceptos que permitan resolver problemas sinxelos con técnicas básicas de programación estruturada	64	22	X		X		X	X			
2	Estudo dos fundamentos da programación orientada a obxectos	Aquí comezamos cos conceptos fundamentais de POO para programar coa linguaxe java principalmente e kotlin secundariamente.	23	9		X		X					
3	Programación funcional	Principios y usos prácticos.	36	10						X			
4	Programación orientada a obxectos avanzada	Se retoma o estudo da POO xa introducida na unidade 2. Se comenza a estudar cuestión de diseño como diseño por capas e patróns de diseño.	80	28			X	X			X		
5	Coleccións	Xenéricos, mapas, listas., Iteracción sobre coleccións., técnicas de programación funcional para extracción de datos.	50	18						X	X		
6	Análise e estudo dos Fluxos de E/S e ficheiros	Acceso a ficheiros e a rede. Se imparte de forma transversal ao longo deo curso.	12	4					X	X			
7	Desenvolvemento de interfaces gráficas de usuario	E unha unidade transversal que acontece ao longo da segunda e terceira avaliación	15	6					X				
8	Control de acceso e mantemento de BD relacionales	Conexión con Bases de Datos Relacionais, almacenamento e recuperación de datos en BBDD relacionais, borrado e modificación de datos.	7	2									X
9	Análise e implementación de BD orientadas a obxectos	Un análise superficial xa que se consideran pouco importantes na informática actual obxectos	1	1								X	
Total:			288										

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	A programación estruturada	64

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.	SI
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
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Iniciarse a los elementos básicos utilizando kotlin	1	Conceptos básicos: variables, literales, operadores expresiones y sentencia de asignación	16,0
2.1 Estructura Condicional: if y when	2	Estructuras de control	16,0
2.2 Estructuras repetitivas: for, while y do while			
3.1 Escritura y llamada de funciones. Parámetros y argumentos.	3	Funciones	16,0
3.2 Recursividad			
4.1 Introducción a los arrays/listas unidimensionales y mapas	4	Arrays, listas y mapas	16,0
4.2 Estructuras bidimensionales. Backtracking.			
TOTAL			64

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que verifique a estrutura do mesmo e a correcta utilización de bloques 	S	1
CA1.2 Creáronse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Creación dun proxecto no contorno 	S	5
CA1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Creación dun proxecto no contorno 	S	1
CA1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Realización de programas nos que se utilicen variables 	S	5
CA1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Realización de programas nos que se utilicen variables 	S	5
CA1.6 Creáronse e utilizáronse constantes e literais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Realización de programas nos que se utilicen constantes e literais 	S	1
CA1.7 Clasifícanse, recoñécense e utilizáronse en expresións os operadores da linguaxe.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Realización de programas nos que se utilicen operadores 	S	5
CA1.8 Comprobase o funcionamento das conversións de tipo explícitas e implícitas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Realización de programas nos que se utilicen conversións explícitas e implícitas 	S	1
CA1.9 Introdúcense comentarios no código	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Realización de programas nos que se documente o código 	S	1
CA3.1 Escríbiuse e probouse código que faga uso de estruturas de selección.	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Realización de programas con estruturas de selección 	S	5
CA3.2 Utilizáronse estruturas de repetición.	<ul style="list-style-type: none"> PE.11 - Realización de programas con estruturas de repetición 	S	5
CA3.3 Recoñécense as posibilidades das sentenzas de salto.	<ul style="list-style-type: none"> PE.12 - Realización de programas con con setnezas de saltos 	S	5
CA3.5 Creáronse programas executables utilizando diversas estruturas de control.	<ul style="list-style-type: none"> PE.13 - Problemas de programación 	S	20
CA3.6 Probáronse e depuráronse os programas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.14 - Proxectos 	S	5
CA3.7 Comentouse e documentouse o código.	<ul style="list-style-type: none"> PE.15 - Realización de programas 	S	5
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.16 - Realización de programas 	S	5
CA5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.17 - Realización de programas 	S	2

Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librarías asociadas.	• PE.18 - Realización de programas	S	5
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	• PE.19 - Realización de programas	S	1
CA6.1 Escribíronse programas que utilicen arrays.	• PE.20 - Realización de programas que precisen o uso de arrays	S	5
CA6.2 Recoñecéronse as librarías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	• PE.21 - Realización de programas	S	1
CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	• PE.22 - Realización de programas	S	5
CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	• PE.23 - Realización de programas	S	5
CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	• PE.24 - Realización de programas	S	1
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Contornos integrados de desenvolvemento.</p> <p>0Expresións aritméticas.</p> <p>Asignacións.</p> <p>Conversións de tipo.</p> <p>Comentarios.</p> <p>Librarías de funcións.</p> <p>Funcións de usuario</p> <p>Estruturas e bloques fundamentais.</p> <p>Identificadores.</p> <p>Palabras reservadas.</p>

Contidos

Tipos de datos primitivos.

Variables.

Literais.

Constantes.

Operadores aritméticos.

Operadores de relación e lóxicos.

Condições simples e múltiples.

Estruturas condicionais.

Bloques de instrucións.

Estruturas de repetición.

Proba, depuración e documentación de programas.

Entrada desde teclado.

Saída a pantalla.

OCadeas de caracteres.

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.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Conceptos básicos: variables, literales, operadores expresiones y sentencia de asignación	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios de programación con variables expresións e operadores 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas, 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que verifique a estrutura do mesmo e a correcta utilización de bloques PE.2 - Creación dun proxecto no contorno PE.3 - Creación dun proxecto no contorno PE.4 - Realización de programas nos que se utilicen variables PE.5 - Realización de programas nos que se utilicen variables PE.6 - Realización de programas nos que se utilicen constantes e literais PE.7 - Realización de programas nos que se utilicen operadores PE.8 - Realización de programas nos que se utilicen conversións explícitas e implícitas PE.9 - Realización de programas nos que se documente o código PE.10 - Realización de programas con estruturas de selección PE.11 - Realización de programas con estruturas de repetición PE.12 - Realización de programas con con setezas de saltos PE.16 - Realización de programas PE.17 - Realización de programas 	16,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.18 - Realización de programas • PE.19 - Realización de programas • PE.20 - Realización de programas que precisen o uso de arrays • PE.21 - Realización de programas • PE.22 - Realización de programas • PE.23 - Realización de programas • PE.24 - Realización de programas 	
Estructuras de control	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de contidos • Exercicios de estruturas de control. 		<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.10 - Realización de programas con estruturas de selección • PE.11 - Realización de programas con estruturas de repetición • PE.12 - Realización de programas con setnezas de saltos • PE.13 - Problemas de programación • PE.14 - Proxectos • PE.15 - Realización de programas • PE.16 - Realización de programas • PE.17 - Realización de programas • PE.18 - Realización de programas • PE.19 - Realización de programas 	16,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.20 - Realización de programas que precisen o uso de arrays • PE.21 - Realización de programas • PE.22 - Realización de programas • PE.23 - Realización de programas • PE.24 - Realización de programas 	
Funciones - Emprego dos elementos da linguaxe, E/S por consola, comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición, contidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios de funcións 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.4 - Realización de programas nos que se utilicen variables • PE.5 - Realización de programas nos que se utilicen variables • PE.6 - Realización de programas nos que se utilicen constantes e literais • PE.7 - Realización de programas nos que se utilicen operadores • PE.8 - Realización de programas nos que se utilicen conversións explícitas e implícitas • PE.9 - Realización de programas nos que se documente o código • PE.10 - Realización de programas con estruturas de selección • PE.11 - Realización de programas con estruturas de repetición • PE.12 - Realización de programas con con setezas de saltos • PE.13 - Problemas de programación • PE.14 - Proxectos 	16,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.15 - Realización de programas • PE.16 - Realización de programas • PE.17 - Realización de programas • PE.18 - Realización de programas • PE.19 - Realización de programas • PE.20 - Realización de programas que precisen o uso de arrays • PE.21 - Realización de programas • PE.22 - Realización de programas • PE.23 - Realización de programas • PE.24 - Realización de programas 	
Arrays, listas y mapas	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de contidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios de arrays listas e mapas 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.16 - Realización de programas • PE.17 - Realización de programas • PE.18 - Realización de programas • PE.19 - Realización de programas • PE.20 - Realización de programas que precisen o uso de arrays • PE.21 - Realización de programas • PE.22 - Realización de programas 	16,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> PE.23 - Realización de programas PE.24 - Realización de programas 	
TOTAL						64,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Estudo dos fundamentos da programación orientada a obxectos	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que reconece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	SI
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Estudamos: atributos, métodos, construtores, variables referencia e this	1	Declaración e funcionamento básico dunha clase	15,0
2.1 Estudamos: String, Random, BigInteger, BigDecimal e outras	2	Exemplos importantes de obxectos da biblioteca standar	8,0
TOTAL			23

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse os fundamentos da programación orientada a obxectos.	• PE.1 - Prrogramas con clases	S	1
CA2.2 Escríbense programas simples.	• PE.2 - Prrogramas con clases	S	5
CA2.3 Instanciáronse obxectos a partir de clases predefinidas.	• PE.3 - Prrogramas con clases	S	1
CA2.4 Utilizáronse métodos e propiedades dos obxectos.	• PE.4 - Prrogramas con clases	S	5
CA2.5 Escríbense chamadas a métodos estáticos.	• PE.5 - Prrogramas con clases	S	1
CA2.6 Utilizáronse parámetros na chamada a métodos.	• PE.6 - Prrogramas con clases	S	2
CA2.7 Incorporáronse e utilizáronse librarías de obxectos.	• PE.7 - Prrogramas con clases	S	2
CA2.8 Utilizáronse construtores.	• PE.8 - Prrogramas con clases	S	5
CA2.9 Utilizouse o contorno integrado de desenvolvemento na creación e na compilación de programas simples.	• PE.9 - Prrogramas con clases	S	1
CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	• PE.10 - Prrogramas con clases	S	5
CA4.2 Defíníronse clases.	• PE.11 - Prrogramas con clases	S	1
CA4.3 Defíníronse propiedades e métodos.	• PE.12 - Prrogramas con clases	S	5
CA4.4 Defíníronse construtores.	• PE.13 - Prrogramas con clases	S	5
CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	• PE.14 - Prrogramas con clases	S	50
CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	• PE.15 - Prrogramas con clases	S	5
CA4.8 Defíníronse e utilizáronse métodos estáticos.	• PE.16 - Prrogramas con clases	S	5
CA4.10 Defíníronse e utilizáronse conxuntos e librarías de clases.	• PE.17 - Prrogramas con clases da librería standar	S	1

TOTAL

100

4.2.e) Contidos

Contidos

Obxectos: atributos e comportamento.

0Constructores.

Librerías de obxectos.

Destrución 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.

Uso de métodos, de propiedades e de métodos estáticos.

Concepto de clase.

Estrutura e membros dunha clase.

Tipos de atributos, métodos e constructores.

Contidos
Constantes de clase.
Modificadores de acceso a propiedades e métodos: visibilidade e encapsulación.
Atributos e métodos estáticos.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Declaración e funcionamento básico dunha clase - Conceptos de obxecto e clase, sintaxe para definir unha clase.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración do conceptos básicos relacionados con clases e obxectos 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios de creación de clases 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Prrogramas con clases PE.8 - Prrogramas con clases PE.9 - Prrogramas con clases PE.10 - Prrogramas con clases PE.11 - Prrogramas con clases PE.12 - Prrogramas con clases PE.13 - Prrogramas con clases PE.14 - Prrogramas con clases PE.15 - Prrogramas con clases PE.16 - Prrogramas con clases PE.17 - Prrogramas con clases da librería standar 	15,0
Exemplos importantes de obxectos da biblioteca standar - Declaración e utilización						8,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
de clases	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de clases da biblioteca standard que serán utilizadas para a resolución de problemas moi comúns: String, Random, BigInteger, BigDecimal e outras. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios coas clases anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Prrogramas con clases PE.3 - Prrogramas con clases PE.4 - Prrogramas con clases PE.5 - Prrogramas con clases PE.6 - Prrogramas con clases PE.7 - Prrogramas con clases PE.16 - Prrogramas con clases PE.17 - Prrogramas con clases da librería standar 	
TOTAL						23,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Programación funcional	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 principios básicos y sintaxis avanzada de funciones	1	Principios de programación funcional	9,0
2.1 Creamos nuestras propias funciones de orden superior y usamos las más importantes del sistema	2	Funciones de orden superior	9,0
3.1 Usamos de forma intensa funciones lambda en nuestro ejercicios	3	La importancia de las funciones lambda	18,0
TOTAL			36

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA6.10 Utiliza técnicas de programación funcional para extracción de datos	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 	S	100
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Programación funcional: Expresións lambda e procesamento de datos en tuberías basadas en funcións

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Principios de programación funcional - Exposición, demostración e práctica relativa á estrutura de selección if e switch.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración relativa a os principios de programación funcional Exposición e demostración relativa ás función de orde superior Exposición e demostración relativa a o uso de funcións lambda 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica autónoma relativa a os principios de programación funcional Práctica autónoma elativa ás función de orde superior Práctica autónoma relativa o uso de funcións lambda 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 	9,0
Funciones de orden superior - Exposición, demostración e práctica relativa á estrutura de repetición while, do while e for.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración relativa á estrutura de repetición while. Exposición e demostración relativa á estrutura de repetición do while. Exposición e demostración relativa á estrutura de repetición for. Explicación da recursividade como técnica iterativa de alto nivel de abstracción 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica autónoma de desenvolvemento dun programa que utilice sentenzas de repetición while. e do while Práctica autónoma de desenvolvemento dun programa que utilice sentenzas de repetición for Realizar exercicios utilizando recursividade 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 	9,0
La importancia de las funciones lambda					<ul style="list-style-type: none"> PE.1 	18,0
TOTAL						36,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Programación orientada a obxectos avanzada	80

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.	SI
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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Estudar composición de clases, principio de ocultación delegación e acoplamento	1	Composicion	15,0
2.1 Traballar con xerarquías incluíndo casos de herdanza múltiple.	2	Herencia, subclasses e superclasses	15,0
3.1 Implementación do polimorfismo	3	Polimorfismo, interfaces e clases abstratas	15,0
4.1 introducción aos principios SOLID	4	Principios SOLID	5,0
5.1 Introducción ao concepto de patrón e exemplificación con: Delegation, Strategy, Simple Factory, Singleton.	5	Patrons	10,0
6.1 Estudo do control de excepcións	6	Excepcións	10,0
7.1 Introducción ao traballo con fíos	7	Fíos	10,0
8.1 escribir código con patróns básicos que no requiran o uso de coleccións como Delegation, Strategy, Command e outros.	8	Utilización de patróns de diseño	0,0
TOTAL			80

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Escribiuse código utilizando control de excepcións.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.2 Definíronse clases.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.4 Definíronse constructores.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.5 Desenvolvéronse programas que instancien e utilicen obxectos das clases creadas anteriormente.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.6 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Programas nos que se utilicen clases herdadas 	S	5
CA4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Programas nos que se utilicen métodos estáticos 	S	3
CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces 	S	5
CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.	<ul style="list-style-type: none"> PE.11 - Programas nos que se utilicen librerías 	S	5
CA7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.	<ul style="list-style-type: none"> PE.12 - Exercicios nos que se verifiquen os conceptos de herdanza, superclase e subclase 	S	5
CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.13 - Programas nos que se modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos 	S	5
CA7.3 Recoñeceuse a incidencia dos constructores na herdanza.	<ul style="list-style-type: none"> PE.14 - Programas nos que se empregan os constructores das clases e das superclases 	S	5
CA7.4 Creáronse clases herdadas que sobrescriban a implementación de métodos da superclase.	<ul style="list-style-type: none"> PE.15 - Programas nos que sobrescriban métodos da superclase 	S	5
CA7.5 Deseñáronse e aplicáronse xerarquías de clases.	<ul style="list-style-type: none"> PE.16 - Programas para utilizar a xerarquía de clases 	S	15
CA7.6 Probáronse e depuráronse as xerarquías de clases.	<ul style="list-style-type: none"> PE.17 - Programas para utilizar a xerarquía de clases 	S	3

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA7.7 Realizáronse programas que implementen e utilicen xerarquías de clases.	<ul style="list-style-type: none"> PE.18 - Programas para utilizar a xerarquía de clases 	S	15
CA7.8 Coméntouse e documentado o código.	<ul style="list-style-type: none"> PE.19 - programas comentados cando se require 	S	2
CA7.9 Aplicáronse correctamente patróns de deseño na escritura de código	<ul style="list-style-type: none"> PE.20 - programas que aplican un patrón para solucionar o problema 	S	20
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Instrucións de salto: erros e excepcións.</p> <p>Categorías de excepcións.</p> <p>Control de excepcións. Declaración e lanzamento.</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>Modificadores de acceso a propiedades e métodos: visibilidade e encapsulación.</p> <p>Herdanza.</p> <p>Atributos e métodos estáticos.</p> <p>Interfaces: definición e implementación.</p> <p>Empaquetaxe de clases.</p> <p>Patróns de deseño e principios SOLID</p> <p>Xerarquía de clases.</p> <p>Tipos de xerarquía: xeneralización e especialización; todo-parte.</p>

Contidos
<p>Composición de clases.</p> <p>Superclases e subclases.</p> <p>Clases e métodos abstractos e finais.</p> <p>Sobrescritura e sobrecarga de métodos.</p> <p>Ligadura dinámica.</p> <p>Polimorfismo.</p>

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Composicion	<ul style="list-style-type: none"> Explicación e consecuencias do concepto de composición en POO. reflexionar sobre a reutilización de código 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios de composición 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Programas nos que se utilicen métodos estáticos PE.11 - Programas nos que se utilicen librerías 	15,0
Herencia, subclases e superclases	<ul style="list-style-type: none"> Exposición relativa ao concepto de herdanza. Exposición relativa ao concepto de xerarquía de clases. Exposición e demostración referentes ao concepto de clases e métodos abstractos. Exposición e demostración relativas ás ferramentas para a definición dunha subclase. Exposición referente aos mecanismos para o control de acceso aos membros das subclases. 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica autónoma de creación de aplicacións que implementen estruturas xerárquica de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Programas nos que se utilicen clases herdadas PE.9 - Programas nos que se utilicen métodos estáticos PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces PE.11 - Programas nos que se utilicen librerías PE.12 - Exercicios nos que se verifiquen os conceptos de herdanza, superclase e subclase PE.13 - Programas nos que se modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos 	15,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración referentes ao concepto de clases e métodos finais. Exposición e demostración referentes ás ferramentas para definir constructores das subclasses. Exposición e demostración relativas ás ferramentas para redefinir métodos da superclase. 				<ul style="list-style-type: none"> PE.14 - Programas nos que se empregan os constructores das clases e das superclases PE.15 - Programas nos que sobreescriban métodos da superclase PE.16 - Programas para utilizar a xerarquía de clases PE.17 - Programas para utilizar a xerarquía de clases PE.18 - Programas para utilizar a xerarquía de clases 	
Polimorfismo, interfaces e clases abstratas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición relativa ao concepto de interfaz. Exposición e demostración relativa ao concepto de polimorfismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica guiada de deseño e implementación dunha interfaz. Práctica guiada de utilización dunha interfaz. Práctica autónoma de aplicación do concepto de polimorfismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Programas nos que se utilicen clases herdadas PE.9 - Programas nos que se utilicen métodos estáticos PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces 	15,0
Principios SOLID	<ul style="list-style-type: none"> Introducción aos principios SOLID. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios sencillos que ilustren algúns principios 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Programas nos que se utilicen clases herdadas PE.9 - Programas nos que se utilicen métodos estáticos PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces 	5,0
Patrons	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de Patrón e introducción de patróns sencillos relativos as técnicas vistas nesta unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios que deben resolverse coa utilización de patróns 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces PE.19 - programas comentados cando se require PE.20 - programas que aplican un patrón para solucionar o problema 	10,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Excepcións	<ul style="list-style-type: none"> Explicación do sistema de xestión de excepcións java 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios que utilicen excepcións 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - programas que aplican o concepto PE.20 - programas que aplican un patrón para solucionar o problema 	10,0
Fíos	<ul style="list-style-type: none"> Introducción ao concepto de fío 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios sinxelos con fíos 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Programas nos que se utilicen interfaces 	10,0
Utilización de patróns de deseño	<ul style="list-style-type: none"> Explicación do concepto de patrón de deseño 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios que resoven un problema aplicando un patrón de deseño 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.20 - programas que aplican un patrón para solucionar o problema 	0,0
TOTAL						80,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Coleccións	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Escribe programas que manipulen información, para o que selecciona e utiliza tipos avanzados de datos.	SI
RA7 - Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Utilización de expresións regulares	1	Expresión regulares	1,0
2.1 Implementar listas, pilas, colas e árbores baseandonos en arrays y/o referencias	2	Estructuras dinámicas	15,0
3.1 Interfaces List, Queue, Map, Iterator e Iterable	3	Collections da biblioteca standad	14,0

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
3.2 equals e hashcode			
4.1 manipular expresións lambda	4	Técnicas de programación funcional aplicadas a coleccións	10,0
4.2 escribir programas con expresións lambda e tuberías			
5.1 escribir código con patróns habituais ao respecto como Composite e Observer	5	Patróns de diseño que requiren uso de coleccións	10,0
TOTAL			50

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.1 Escríbense programas que utilicen arrays.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que se utilicen arrays 	S	10
CA6.2 Recoñécronse as librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Exercicios de consulta das librerías de clases relacionadas con datos avanzados 	S	10
CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Programas nos que se utilicen listas 	S	10
CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Programas nos que se utilicen iteradores para recorrer listas 	S	10
CA6.5 Recoñécronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Exercicios nos que se identifiquen as vantaxes das coleccións de datos 	S	10
CA6.6 Créanse clases e métodos xenéricos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Programas con clases xenéricas 	S	5
CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Programas nos que se utilicen expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto 	S	5
CA6.8 Identifícanse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Programas que utilicen as librerías XML 	S	1
CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Programas que utilicen as librerías XML 	S	1
CA6.10 Utiliza técnicas de programación funcional para extracción de datos	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Programas nos que se utilicen expresións lambda e tuberías 	S	20

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA7.8 Coméntouse e documentado o código.	<ul style="list-style-type: none"> PE.11 - programas con código comentado cando se require 	S	1
CA7.9 Aplicáronse correctamente patróns de deseño na escritura de código	<ul style="list-style-type: none"> PE.12 - programas escritos seguindo un patrón 	S	17
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Programación funcional: Expresións lambda e procesamento de datos en tuberías basadas en funcións</p> <p>0Cadeas de caracteres.</p> <p>Librerías de clases relacionadas con XML.</p> <p>Coleccións.</p> <p>Definición de coleccións.</p> <p>Tipos de coleccións habituais: arrays e listas.</p> <p>Enumeradores.</p> <p>Arrays multidimensionais.</p> <p>Operacións con arrays: inicialización, inserción, borrado e ordenación.</p> <p>Listas, pilas e colas.</p> <p>Estruturas.</p> <p>Patróns de deseño e principios SOLID</p>

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición regulares		<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración referente ao uso de expresións regulares. Práctica autónoma de utilización de expresións regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que se utilicen arrays PE.6 - Programas con clases xenéricas PE.7 - Programas nos que se utilicen expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto 	1,0
Estructuras dinámicas	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de creación de clases que funcionen como listas, pilas, colas e árbores baseándose en arrays e referencias 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios que implementen métodos de estruturas dinámicas 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que se utilicen arrays PE.2 - Exercicios de consulta das librerías de clases relacionadas con datos avanzados PE.3 - Programas nos que se utilicen listas PE.4 - Programas nos que se utilicen iteradores para recorrer listas 	15,0
Collections da biblioteca standad	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos puntos claves dos interfaces List, Queue e Map. Interfaces Iterable e Iterator. Equals e hashCode 	<ul style="list-style-type: none"> exercicios que utilicen en profundidade as coleccións do sistema 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas nos que se utilicen arrays PE.2 - Exercicios de consulta das librerías de clases relacionadas con datos avanzados PE.3 - Programas nos que se utilicen listas PE.4 - Programas nos que se utilicen iteradores para recorrer listas PE.5 - Exercicios nos que se identifiquen as ventaxas das coleccións de datos PE.6 - Programas con clases xenéricas PE.7 - Programas nos que se utilicen expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto 	14,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.8 - Programas que utilicen as librerías XML • PE.9 - Programas que utilicen as librerías XML • PE.10 - Programas nos que se utilicen expresións lambda e tuberías 	
Técnicas de programación funcional aplicadas a coleccións	<ul style="list-style-type: none"> • explicación do paradigma de programación funcional , expresións lambda e tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> • realización de programas que incorporan expresións lambda e tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta • 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Programas nos que se utilicen arrays • PE.2 - Exercicios de consulta das librerías de clases relacionadas con datos avanzados • PE.3 - Programas nos que se utilicen listas • PE.4 - Programas nos que se utilicen iteradores para recorrer listas • PE.5 - Exercicios nos que se identifiquen as ventaxas das coleccións de datos • PE.6 - Programas con clases xenéricas • PE.7 - Programas nos que se utilicen expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto • PE.8 - Programas que utilicen as librerías XML • PE.9 - Programas que utilicen as librerías XML • PE.10 - Programas nos que se utilicen expresións lambda e tuberías 	10,0
Patróns de diseño que requiren uso de coleccións	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de novos patróns que requiren o uso de coleccións 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas con patróns que utilizan coleccións como composite e observer entre outros 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.12 - programs escritos seguindo un patrón 	10,0
TOTAL						50,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Análise e estudo dos Fluxos de E/S e ficheiros	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Utilizar ficheiros para almacenar e recuperar información. 1.2 Uso de sockets para transferir información	1	Fluxos de entrada/saída	10,0
2.1 conseguir aplicar o aprendido previamente de técnicas de programación funcional ao manipular arquivos	2	Utilización de técnicas de programación funcional para extraer información de ficheiros	2,0
TOTAL			12

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - programas que aplican o concepto 	S	1
CA5.3 Recoñecéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Exercicios de consulta das librerías asociadas a E/S de ficheiros 	S	25
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Programas nos que se utilicen ficheiros para almacenar e recuperar información 	S	25

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA5.5 Créanse programas que utilicen diversos métodos de acceso ao contido dos ficheiros.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Programas nos que se utilicen distintos métodos de acceso a ficheiros 	S	25
CA6.10 Utiliza técnicas de programación funcional para extracción de datos	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - programas que aplican programación funcional ao acceder a arquivos 	S	23
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos de fluxos: de bytes e de caracteres. Creación e eliminación de ficheiros e directorios. Clases relativas a fluxos. Uso de fluxos. Entrada desde teclado. Saída a pantalla. Ficheiros de datos. Rexistros. Apertura e pechamento de ficheiros. Modos de acceso. Escritura e lectura de información en ficheiros. Uso dos sistemas de ficheiros. Programación funcional: Expresións lambda e procesamento de datos en tuberías basadas en funcións

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Fluxos de entrada/saída - Crear, abrir, escribir e leer datos e obxectos en ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e demostración referentes ás ferramentas necesarias para ler / escribir obxectos nun ficheiro secuencial. Exposición relativa ao concepto de ficheiro con acceso aleatorio. Exposición e demostración das ferramentas necesarias para o tratamento da información nun ficheiro de acceso aleatorio. Exposición e demostración do traballo con sockets. 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica autónoma de desenvolvemento de programas que utilicen ficheiros de acceso secuencial para almacenar e recuperar información. Práctica autónoma de desenvolvemento de programas que manipulen ficheiros de acceso aleatorio. Programas sencillos de sockets 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - programas que aplican o concepto PE.2 - programas que aplican o concepto PE.3 - Exercicios de consulta das librerías asociadas a E/S de ficheiros PE.4 - Programas nos que se utilicen ficheiros para almacenar e recuperar información PE.5 - Programas nos que se utilicen distintos métodos de acceso a ficheiros 	10,0
Utilización de técnicas de programación funcional para extraer información de ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> Exemplifica problemas con arquivos resolvendoos con e sin programación funcional 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios de extracción de información de arquivos e sockets con técnicas de programación funcional 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - programas que aplican o concepto PE.2 - programas que aplican o concepto PE.6 - programas que aplican programación funcional ao acceder a arquivos 	2,0
TOTAL						12,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Desenvolvemento de interfaces gráficas de usuario	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Programación de interfaces gráficas sinxelas sen asistentes	1	Interfaces gráficas	15,0
TOTAL			15

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.6 Utilizáronse as ferramentas do contorno de desenvolvemento para crear interfaces gráficas de usuario simples.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas con interface gráfico desenvolvidos nun IDE 	S	30
CA5.7 Programáronse controladores de eventos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - programas que aplican o concepto 	S	30
CA5.8 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - programas que aplican o concepto 	S	40
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Interfaces gráficas de usuario. Concepto de evento. Xestión de eventos. Creación de controladores de eventos

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Interfases gráficas - Apicacións con interfaces gráficas sinxelas. É unha unidade transversal. desenvolvida na 2º e 3º avaliación.	<ul style="list-style-type: none"> Referencias ao patrón observer para entender os Listener das interfaces gráficas Exposición relativa ao concepto de interfaz gráfica de usuario. Exposición e análise dos compoñentes que forman parte da interfaz gráfica de usuario. Exposición e demostración referentes ao concepto de contenedor. Exposición e demostración de deseño dunha interfaz gráfica de usuario. sen asistentes 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios que impliquen a utilización de interfaces gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Programas con interface gráfico desenvolvidos nun IDE PE.2 - programas que aplican o concepto PE.3 - programas que aplican o concepto 	15,0
TOTAL						15,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Control de acceso e mantemento de BD relacionales	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA9 - Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Programar conexións con bases de datos, e almacenamento e recuperación de información para casos sinxelos	1	Conexión a Bases de Datos Relacionais	7,0
TOTAL			7

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA9.1 Identifícanse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exercicios nos que se describan as características e métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais 	S	15
CA9.2 Programáronse conexións con bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Programas nos que se realicen conexións a BBDD 	S	15
CA9.3 Escríbiuse código para almacenar información en bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Programas para almacenar información en BBDD 	S	14
CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Programas para recuperar e amosar información en BBDD 	S	14
CA9.5 Efectuáronse borrados e modificacións sobre a información almacenada.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Programas para borrar e modificar información en BBDD 	S	14
CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Programas que consulten BBDD 	S	14
CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Programas que xestionen información en BBDD 	S	14
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Establecemento de conexións.
Recuperación e manipulación de información.
Execución de consultas sobre a base de datos.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Conexión a Bases de Datos Relacionais - Conceptos, conexión e métodos de acceso a BBDD Relacionais.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición relativa ao API para a conexión con bases de datos relacionales. Exposición e demostración relativa a realizar conexións cunha base de datos relacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicio que implique a conexión e consulta dunha BD dende Java 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Xestor de BBDD, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exercicios nos que se describan as características e métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais PE.2 - Programas nos que se realicen conexións a BBDD PE.3 - Programas para almacenar información en BBDD PE.4 - Programas para recuperar e amosar información en BBDD PE.5 - Programas para borrar e modificar información en BBDD PE.6 - Programas que consulten BBDD PE.7 - Programas que xestionen información en BBDD 	7,0
TOTAL						7,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Análise e implementación de BD orientadas a obxectos	1

4.9.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

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Análise breve da situación actual da tecnoloxía das BBDD orientadas a obxectos	1	Introducción a BBDD orientadas a obxectos	1,0
TOTAL			1

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA8.1 Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Exercicios nos que se describan as características e métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos orientadas a obxectos 	S	30
CA8.2 Analízase a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Exercicios de análise de aplicacións mediante orientación a obxectos 	S	10
CA8.3 Instaláronse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - Exercicio de instalación dun xestor de BBDD orientado a obxectos 	S	10
CA8.4 Clasifícanse e analízanse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - Exercicio de análise dos métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada 	S	10
CA8.5 Créanse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - Programas nos que se creen bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos 	S	10
CA8.6 Programáronse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - Programas que almacenen obxectos nas BBDD 	S	10
CA8.7 Realízanse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.7 - Programas que recuperen, actualice e borren obxectos nas BBDD 	S	10
CA8.8 Realízanse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - Programas que xestionen datos estruturados, compostos e relacionados 	S	10
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
Bases de datos orientadas a obxectos.
Características das bases de datos orientadas a obxectos.

Contidos
<p>Instalación do xestor de bases de datos.</p> <p>Creación de bases de datos.</p> <p>Mecanismos de consulta.</p> <p>Linguaxe de consultas: sintaxe, expresións e operadores.</p> <p>Recuperación, modificación e borrado de obxectos da base de datos.</p> <p>Almacenamento de tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.</p>

4.9.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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Introducción a BBDD orientadas a obxectos - BBDD orientadas a obxectos, características e instalación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición relativa ás características das Bases de Datos Orientadas a Obxectos. e sua utilidade actualmente 		<ul style="list-style-type: none"> Apuntes, programas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, IDE e Editores, JDK, Xestor de BBDD OO, Proxector, Internet, Pizarra, libros / manuais de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Exercicios nos que se describan as características e métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos orientadas a obxectos TO.2 - Exercicios de análise de aplicacións mediante orientación a obxectos TO.3 - Exercicio de instalación dun xestor de BBDD orientado a obxectos TO.4 - Exercicio de análise dos métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada TO.5 - Programas nos que se creen bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos TO.6 - Programas que almacenen obxectos nas BBDD TO.7 - Programas que recuperen, actualice e borren obxectos nas BBDD 	1,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - Programas que xestionen datos estruturados, compostos e relacionados 	
TOTAL						1,0

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS ESIXIBLES

Todos os criterios de avaliación se consideran mínimos esixibles nesta programación. O grao de consecución mínimo de cada criterio para aprobar e do 50%

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En cada avaliación a cualificación consistirá nunha nota entre 1 e 10.

SOBRE AS PROBAS ESCRITAS OU EXAMES

As probas ou exames serán presenciales, e consistirá na resolución de un ou varios supostos de programación

CUALIFICACIÓN NAS AVALIACIÓNS ORDINARIAS:

O peso dos traballos(tarefas), no caso de que os houbera, será sempre 0.5 como máximo. E poderáse sumar si no exame de avaliación se acadar un mínimo dun 4.5 por parte do alumnado.

En cada avaliación ordinaria haberá unha ou varias probas (exámes).

Para aprobar unha avaliación é necesario acadar un mínimo de 5 na media ponderada de exames e traballos.

O modulo ten EVALUACIÓN CONTINUA, si se supera a terceira avaliación se supera o modulo. Si se suspende deberá presentarse o exame da avaliación extraordinaria.

CUALIFICACIÓN FINAL

A nota final (avaliación final) do curso obterase:

- para os alumnos que NON aprobaron a terceira avaliación, da nota do exame final sendo necesario obter un mínimo de 5 neste exame para aprobar o módulo. Observese, que dado o carácter progresivo, continuo, entrelazado e acumulativo dos contidos do módulo, si o alumno suspende a terceira avaliación deberá ir obrigatoriamente ao exame final. O exame final abarca os contidos de todo o curso como un todo sen estrutura por avaliacións.
- para os alumnos que APROBARON a terceira avaliación: será a nota final do modulo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Para os alumnos con algunha avaliación suspensa se establece o seguinte procedemento de recuperación:

A terceira avaliación se recupera presentándose e aprobando o exame final.

De considerarse necesario, proporanse tarefas de reforzo e exercicios de autoavaliación sen menoscabo das xa definidas para cada unidade

Para alumnos de 2º curso, co módulo de programación pendente, se lles facilitará acceso a cursos moodle donde se atopan as actividades de recuperación.

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

A falta reiterada a clase pode implicar a imposibilidade de aplicar os criterios de avaliación continua, tanto no caso de faltas xustificadas (caso de enfermidade) como en caso de faltas inxustificadas. Polo tanto, pódese aplicar o sistema de avaliación continua se o número de faltas non supera o 10% da duración do módulo, é dicir: 29 sesións lectivas das 288 que ten o módulo.. A partir deste número de faltas de asistencia (xustificadas ou non), será de aplicación ao alumnado o plan extraordinario de avaliación.

Para isto, realizarase unha proba para determinar se o alumno acadou as capacidades terminais correspondentes ao modulo. Esta proba terá unha complexidade non menor que as realizadas polos alumnos que non perderon o dereito á avaliación continua.

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

Durante o curso irase actualizando, revisando e modificando a programación. Avaliarase a práctica docente tendo en conta a interacción co alumnado e os resultados que se obteñen.

O procedemento para a seguimento da programación didáctica será o que continúa:

En reunión de departamento, cunha frecuencia mensual dunha reunión por mes, revisarase o cumprimento da programación e se corraxirá o que se estime oportuno: secuenciación/temporización de actividades, substitución de actividades por outras, etc.

Teranse en conta especialmente os informes e observacións do profesor titor do ciclo e do coordinador dos estudos de informática a distancia. Tamén revisarase a coordinación co resto do equipo docente do grupo.

Cara o curso académico seguinte, a programación reflectirá as correccións feitas froito do traballo anterior.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do módulo profesional, o profesor realizará unha proba avaliativa que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, servirán para orientar e situar ó alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Esta avaliación inicial en ningún caso levará consigo cualificación académica para o alumnado.

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

En primeiro lugar, as Administracións educativas deben adoptar procedementos singulares naqueles centros escolares nos cales, resulte necesaria unha intervención educativa diferenciada, aportando os recursos materiais e de profesorado necesarios e proporcionarse o apoio técnico e humano preciso para o logro da compensación educativa.

En segundo lugar, o departamento de Orientación detectará, identificará e valorará as necesidades educativas especiais, e deseñará e coordinará os plans de apoio para atender á diversidade do alumnado do centro. Para isto contará con un equipo de profesionais cualificados e estará en contacto cós profesores titores e cós pais.

Por último, cada profesor terá en conta as necesidades educativas específicas no seu grupo elaborando unha programación flexible e aberta que favoreza os cambios que o profesor debe introducir para dar resposta ás diferencias individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Como medidas de atención á diversidade adoptaranse as seguintes:

- fomento do traballo práctico

- creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo. Si este clima se produce, o profesor dispón de máis tempo para identifica-los alumnos que precisan axuda e proporcionar a axuda máis conveniente en cada caso

- agrupamentos flexibles e ritmos distintos,
- metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades,
- actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos,
- actividades de reforzo en grupos pequenos.

Como medidas individuais, para os alumnos estranxeiros que descoñezan a lingua e cultura españolas, ou que presenten graves carencias en coñecementos básicos, fomentárase a lectura de libros e catálogos de carácter técnico.

Cós alumnos superdotados intelectualmente, para que as actividades non resulten desmotivadoras, será maior o grao de esixencia nos aspectos científicos e de deseño dos contidos. Ademais unha vez satisfeitos os obxectivos básicos, se proporán actividades complementarias que estimulen a súa creatividade e autonomía.

Os alumnos con necesidades educativas especiais que requiran, nun período da súa escolarización ou ó longo de toda ela, e en particular no que se refire á avaliación, determinados apoios e atencións educativas, específicas por padecer discapacidades físicas, psíquicas, sensoriais, ou por manifestar graves trastornos da personalidade ou de conducta, terán unha atención especializada, con acordo ós principios de non discriminación e normalización educativa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

VALORES

* Os temas transversais neste módulo contribúen á educación en valores morais e cívicos: unha educación ao servizo da formación de persoas capaces de construír racional e automaticamente o seu propio sistema de valores e a partir deles, ser capaces de axuizar críticamente a realidade que lles tocou vivir e intervir para transformala e melloralala.

* A evolución da sociedade obriga a estar permanentemente atentos aos problemas sociais que poidan esixir, nun momento dado, a intervención na educación escolar.

* Débese apostar por unha educación en valores, entender determinados conceptos, actuar conforme a xeitos de saber facer desde actitudes democráticas, responsables e tolerantes que favorezan a participación activa e solidaria na sociedade con niveis altos de liberdade, igualdade e xustiza social.

* Desenvolver en alumn@s as capacidades para desenvolverse como cidadáns con plenos dereitos e deberes na sociedade en que viven, que construyan e asuman libremente os seus propios valores morais, sempre no marco do respecto dos dereitos e liberdades fundamentais e no exercicio da tolerancia e da liberdade dentro dos principios democráticos de convivencia.

* Analizar prioritariamente os grandes conflitos e retos irrenunciáveis como a violencia, a escasa presenza de valores éticos básicos, as discriminacións e desigualdades, o consumismo e o malgasto fronte ao fame, a degradación do medio ambiente, os hábitos da vida que atentan contra unha existencia saudable.

* Chegar a entender os problemas cruciais e a elaborar un xuízo crítico para adoptar actitudes e comportamentos baseados en valores racional e libremente asumidos.

* Establecer un modelo de persoas desde unha concepción profundamente humanista.

* O sistema educativo asumirá a función ético-moral de educación propia dunha sociedade democrática e pluralista que complemente a CIENTÍFICA.

Actividades:

Destacar o método de formulación e resolución de problemas que implica a nivel persoal a aprendizaxe de valores. Actividades da metodoloxía:

- ¿ Detección de coñecementos previos.
- ¿ Motivación e elección do problema ou situación de estudo.
- ¿ Implicación afectiva.
- ¿ Recollida de información.
- ¿ Elaboración da información.
- ¿ Cuestionamiento da información.
- ¿ Elaboración de conclusións.
- ¿ Comunicación.
- ¿ Implicación persoal e acción no medio.

Destes tipos de actividades, as que teñen maior incidencia nestes aprendizaxe son:

- ¿ Formulacións de problemas.
- ¿ Implicación afectiva.
- ¿ Cuestionamiento da información.
- ¿ Implicación persoal e acción no medio.

O profesor do módulo xunto co equipo docente do ciclo, adoptará os criterios metodolóxicos básicos que teñan en conta os seguintes principios á hora das aprendizaxes de obxectivos e contidos da transversalidade:

- ¿ Os coñecementos e experiencias previas como punto de partida das aprendizaxes.
- ¿ El conflito cognitivo e social favorecedor da aprendizaxe.
- ¿ La interacción entre iguais.
- ¿ La cooperación e participación no aula e no Centro.
- ¿ La globalidad e a interdependencia na forma de abordar os contidos.
- ¿ La responsabilidade e implicación persoal en tarefas diversas.

¿ El formulación e resolución de problemas como procedemento de traballo.

Experiencias: Crear foros de diálogo e provocar experiencias morais e significativas.

¿ Traballar e adquirir habilidades dialóxicas ante os conflitos.

¿ Desenvolver hábitos de autogoberno con acordos compartidos.

¿ Responsabilidade e coherencia nos acordos compartidos.

Estratexias: Contribuirán ao desenvolvemento da autonomía persoal e moral, e capacitación social e responsable.

¿ Implicarán a interacción e cooperación de alumnos entre si e cos seus profesores.

¿ Utilizar procedementos que en si mesmos requiran exercer as competencias que se pretenden desenvolver.

¿ Planificar as intencionalidades educativas con estratexias como a discusión en dilemas morais, clarificación de valores, comprensión crítica de xogos de simulación, etc...

¿ Concretar en todas as áreas as formulacións educativas. Educar nunha responsabilidade compartida. Definir os obxectivos das áreas relacionados coa aprendizaxe de actitudes, valores e normas.

SIGNIFICADO DOS ENSINOS TRANSVERSAIS

Educación para a convivencia:

Pretende educar no pluralismo en dúas direccións:

¿ O respecto á autonomía dos demais.

¿ O diálogo como forma de solución de diferenzas.

Educación para a saúde:

¿ Adquirir un coñecemento progresivo do corpo, das súas principais anomalías e enfermidades, e da forma de previlas e curalas.

¿ Desenvolver hábitos de saúde.

Educación para a paz :

¿ Xerar posicións de defensa da paz mediante o coñecemento de persoas e institucións significativas.

¿ Preferir a solución dialogada de conflitos.

Educación para o consumo

¿ Adquirir esquemas de decisión que consideren todas as alternativas e efectos individuais e sociais do consumo.

¿ Desenvolver un coñecemento dos mecanismos do mercado, así como dos dereitos do consumidor.

Educación para a igualdade entre sexos:

Ten como obxectivos:

- ¿ Desenvolver a autoestima e concepción do propio corpo como expresión da personalidade.
- ¿ Analizar críticamente a realidade e corrixir xuízos sexistas.
- ¿ Consolidar hábitos non discriminatorios.

Educación ambiental :

- ¿ Comprensión dos principais problemas ambientais.
- ¿ Responsabilidade ante o medio ambiente.

Educación sexual :

- ¿ Adquirir información suficiente e científica de todos os aspectos relativos á sexualidade.
- ¿ Consolidar actitudes de naturalidade no tratamento de temas relacionados coa sexualidade.

Educación viaria :

- ¿ Sensibilidade ante os accidentes de tráfico.
- ¿ Adquirir condutas e hábitos de seguridade viaria.

Educación para Europa :

- ¿ Adquirir unha cultura de referencia europea en xeografía, historia, linguas, institucións, etc.
- ¿ Desenvolver a conciencia de identidade europea.

Educación multicultural:

- ¿ Espertar o interese por coñecer outras culturas diferentes.
- ¿ Desenvolver actitudes de respecto e colaboración con outras culturas.

Adequar os temas transversais á programación didáctica do módulo de Análise e Deseño:

Educación para a convivencia

- ¿ Fomentar o diálogo como forma de solución de diferenzas, mediante a análise de problemas de índole informática nas organizacións.

Educación para a saúde

¿ Resaltar os hábitos de saúde existentes entre os profesionais e usuarios e deducir consecuencias dos mesmos.

Educación para a paz

- ¿ Analizar e recoñecer na textos as achegas de personaxes de calquera ámbito do mundo informático no fomento da paz, as relacións entre os diversos pobos e a convivencia.
- ¿ Apreciar e valorar a diversidade lingüística e cultural de Europa como mostra de convivencia entre pobos.

Educación para a igualdade entre sexos

- ¿ Recoñecer en textos informáticos situacións de discriminación por razón de sexo.
- ¿ Reflexionar e sacar consecuencias das situacións observadas para evitar a discriminación.

Educación ambiental

- ¿ Deducir da postura dos informáticos ante o universo, posicións de respecto ou desprezo ante a natureza.
- ¿ Identificar e respectar na contorna restos de materiais informáticos.

Educación sexual

- ¿ Analizar e comentar hábitos sexuais dos profesionais informáticos dentro do seu contexto e confrontarlos coas concepcións actuais.

Educación para Europa

- ¿ Analizar a pervivencia da informática en Europa.
- ¿ Valorar a influencia cultural da Informática no pensamento, cultura e arte de Europa.

Educación multicultural

- ¿ Espertar o interese pola cultura da informática, subliñando as súas diferenzas e semellanzas con outras culturas, desenvolvendo así actitudes de respecto por outros pobos.

EDUCAR EN VALORES

- * Desenvolver o xuízo moral a través de capacidades cognitivas para que ante o conflito de valores dilucidar mediante razóns o correcto ou incorrecto da situación exposta.
- * Adquirir os coñecementos necesarios para poder axuizar críticamente os aspectos responsables da sociedade e como propor e comprometerse con alternativas xustas.
- * Formar en habilidades para facer coherente o xuízo e acción moral e adquirir hábitos de condutas persoais e desexados.
- * As actitudes e os valores adquirense co concurso imprescindible dos coñecementos relacionados con feitos ou conceptos e procedementos que axudan a analizar situacións e problemas, a comprender e a constatar informaciones e a sopesar xuízos ou posicións contrarias.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades extraescolares para este módulo son al mesmas que as que se propoñan polo departamento de informática para tódolos alumnos.