

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2022/2023

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 xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0485	Programación	2022/2023	9	240	288

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SAMUEL LOUREIRO CARDOSO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A estrutura empresarial do entorno produtivo está formada fundamentalmente por pequenas e medianas empresas do sector servizos e, no tocante ao sector industrial o sector predominante é o naval, encabezado polos estaleiros da ría e seguido en segundo e terceiro nivel na cadea de aprovisionamento polas empresas auxiliares do sector. En todas estas empresas as funcións predominantes relacionadas co ámbito da informática e as comunicacións céntranse en funcións de soporte e mantemento da infraestrutura informática e no desenvolvemento de aplicacións (tradicionais ou en modo web) de pequeno ou mediano tamaño principalmente para uso interno, polo que o currículo adáptase ás necesidades deste tipo de empresas.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Introdución á programación	Concepto de programación. Bloques, elementos e estruturas de un programa. El lenguaje Python. El IDE. Identificación de tipos, variables constantes, literales y operadores. Entrada y salida de datos por consola.	30	10
2	Programación estruturada	Creación de programas estructurados combinando múltiples estructuras de control de flujo selectivas y repetitivas. Importancia de la modularidad, utilizando funciones y procedimientos en un proyecto.	44	15
3	Programación orientada a obxectos	A linguaxe de programación Java. Deseño de solucións orientadas a obxectos. Definición de clases, atributos, construtores, métodos e métodos estáticos. Instanciación e manexo de obxectos.	46	15
4	Tipos avanzados de datos	Manexo de arrays e estruturas de datos dinámicas (listas, pilas, colas e mapas). Manexo avanzado de cadeas de texto empregando expresións regulares.	44	15
5	Entrada e saída de datos	Manexo de fluxos de E/S. Persistencia de datos en ficheiros de distintos tipos. Serialización de ficheiros XML. Creación de interfaces gráficas sinxelas para a entrada e saída de información e xestión de eventos.	46	15
6	Conceptos avanzado da POO	Uso da herencia e o polimorfismo. Definición de interfaces e clases abstractas. Implementación e uso de xerarquías de clases.	48	20
7	Xestión da información en Bases de Datos	Sistemas xestores de bases de datos (tipos e características). Xestión de información dunha base de datos relacional. Persistencia de obxectos en BBDD orientadas a obxectos.	30	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución á programación	30

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
RA5 - Realiza operacións de entrada e saída de información, utilizando procedementos específicos da linguaxe e librerías de clases.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os bloques que compoñen a estrutura dun programa informático.
CA1.2 Créanse proxectos de desenvolvemento de aplicacións.
CA1.3 Utilizáronse contornos integrados de desenvolvemento.
CA1.4 Identifícanse os tipos de variables e as súas utilidades específicas.
CA1.5 Modificouse o código dun programa para crear e utilizar variables.
CA1.6 Créanse e utilizáronse constantes e literais.
CA1.7 Clasifícanse, recoñécéronse 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
CA5.1 Utilizouse a consola para realizar operacións de entrada e saída de información.
CA5.2 Aplicáronse formatos na visualización da información.

4.1.e) Contidos

Contidos
Contornos integrados de desenvolvemento.
Expresións aritméticas.
Asignacións.
Conversións de tipo.
Comentarios.
Librerías de funcións.
Funcións de usuario

Contidos

Estruturas e bloques fundamentais.

Identificadores.

Palabras reservadas.

Tipos de datos primitivos.

Variables.

Literais.

Constantes.

Operadores aritméticos.

Entrada desde teclado.

Saída a pantalla.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Programación estruturada	44

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 recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	NO
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO

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

Criterios de avaliación
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.
CA3.3 Recoñecéronse as posibilidades das sentenzas de salto.
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.

4.2.e) Contidos

Contidos
Operadores de relación e lóxicos.
Condições simples e múltiples.
Estruturas condicionais.
Bloques de instrucións.
Estruturas de repetición.
Instrucións de salto: erros e excepcións.
Categorías de excepcións.
Control de excepcións. Declaración e lanzamento.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Programación orientada a obxectos	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Escribe e proba programas sinxelos, para o que recoñece e aplica os fundamentos da programación orientada a obxectos.	NO
RA3 - Escribe e depura código, para o que analiza e utiliza as estruturas de control da linguaxe.	NO
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse os fundamentos da programación orientada a obxectos.
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 librerías de obxectos.
CA2.8 Utilizáronse construtores.
CA3.7 Comentouse e documentouse o código.
CA4.1 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes típicos dunha clase.
CA4.2 Definíronse clases.
CA4.3 Definíronse propiedades e métodos.
CA4.4 Definíronse 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.
CA4.8 Definíronse e utilizáronse métodos estáticos.
CA4.10 Definíronse e utilizáronse conxuntos e librerías de clases.

4.3.e) Contidos

Contidos

Obxectos: atributos e comportamento.

0Constructores.

Librarías 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.

Proba, depuración e documentación de programas.

Concepto de clase.

Estrutura e membros dunha clase.

Tipos de atributos, métodos e constructores.

Constantes de clase.

Modificadores de acceso a propiedades e métodos: visibilidade e encapsulación.

Atributos e métodos estáticos.

Empaquetaxe de clases.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Tipos avanzados de datos	44

4.4.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

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Escríbíronse programas que utilicen arrays.
CA6.2 Recoñecéronse as librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
CA6.3 Utilizáronse listas para almacenar e procesar información.
CA6.4 Utilizáronse iteradores para recorrer os elementos das listas.
CA6.5 Recoñecéronse as características e as vantaxes de cada colección de datos dispoñible.
CA6.6 Creáronse clases e métodos xenéricos.
CA6.7 Utilizáronse expresións regulares na procura de patróns en cadeas de texto.

4.4.e) Contidos

Contidos
Coleccións.
Definición de coleccións.
Tipos de coleccións habituais: arrays e listas.
Enumeradores.
Arrays multidimensionais.
Operacións con arrays: inicialización, inserción, borrado e ordenación.
Listas, pilas e colas.
Estruturas.
Cadeas de caracteres.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Entrada e saída de datos	46

4.5.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

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

Criterios de avaliación
CA5.3 Recoñécéronse as posibilidades de entrada e saída da linguaxe, e as librerías asociadas.
CA5.4 Utilizáronse ficheiros para almacenar e recuperar información.
CA5.5 Creáronse 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 Escribíronse programas que utilicen interfaces gráficas para a entrada e saída de información.
CA6.8 Identificáronse as clases relacionadas co tratamento de documentos XML.
CA6.9 Realizáronse programas que realicen manipulacións sobre documentos XML.

4.5.e) Contidos

Contidos
Tipos de fluxos: de bytes e de caracteres.
Creación e eliminación de ficheiros e directorios.
Interfaces gráficas de usuario.
Concepto de evento.
Xestión de eventos.
Creación de controladores de eventos
Clases relativas a fluxos.
Uso de fluxos.
Ficheiros de datos. Rexistros.
Apertura e pechamento de ficheiros. Modos de acceso.
Escritura e lectura de información en ficheiros.



Contidos
Uso dos sistemas de ficheiros.
0Librarías de clases relacionadas con XML.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Conceptos avanzado da POO	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Desenvolve programas organizados en clases, para o que analiza e aplica os principios da programación orientada a obxectos.	NO
RA7 - Desenvolve programas aplicando características avanzadas das linguaxes orientadas a obxectos e do contorno de programación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.7 Definíronse e utilizáronse clases herdadas.
CA4.9 Definíronse e utilizáronse interfaces.
CA7.1 Identificáronse os conceptos de herdanza, superclase e subclase.
CA7.2 Utilizáronse modificadores para bloquear e forzar a herdanza de clases e métodos.
CA7.3 Recoñeceuse a incidencia dos construtores na herdanza.
CA7.4 Creáronse 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.

4.6.e) Contidos

Contidos
Herdanza.
Interfaces: definición e implementación.
Xerarquía de clases.
Tipos de xerarquía: xeneralización e especialización; todo-parte.
Composición de clases.
Superclases e subclases.
Clases e métodos abstractos e finais.
Sobrescritura e sobrecarga de métodos.
Ligadura dinámica.

Contidos
Polimorfismo.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Xestión da información en Bases de Datos	30

4.7.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
RA9 - Xestiona información almacenada en bases de datos relacionais, mantendo a integridade e a consistencia dos datos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA8.1 Identifícanse as características das bases de datos orientadas a obxectos.
CA8.2 Analízase a súa aplicación no desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes orientadas a obxectos.
CA8.3 Instálanse sistemas xestores de bases de datos orientados a obxectos.
CA8.4 Clasifícanse e analízanse os métodos soportados polos sistemas xestores para a xestión da información almacenada.
CA8.5 Créanse bases de datos e as estruturas necesarias para o almacenamento de obxectos.
CA8.6 Programáanse aplicacións que almacenen obxectos nas bases de datos creadas.
CA8.7 Realízanse programas para recuperar, actualizar e eliminar obxectos das bases de datos.
CA8.8 Realízanse programas para almacenar e xestionar tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.
CA9.1 Identifícanse as características e os métodos de acceso a sistemas xestores de bases de datos relacionais.
CA9.2 Programáanse conexións con bases de datos.
CA9.3 Escríbese código para almacenar información en bases de datos.
CA9.4 Créanse programas para recuperar e amosar información almacenada en bases de datos.
CA9.5 Efectúanse borrados e modificacións sobre a información almacenada.
CA9.6 Créanse aplicacións que executen consultas sobre bases de datos.
CA9.7 Créanse aplicacións para posibilitar a xestión de información presente en bases de datos relacionais.

4.7.e) Contidos

Contidos
Bases de datos orientadas a obxectos.
Características das bases de datos orientadas a obxectos.
Instalación do xestor de bases de datos.

Contidos

Creación de bases de datos.

Mecanismos de consulta.

Linguaxe de consultas: sintaxe, expresións e operadores.

Recuperación, modificación e borrado de obxectos da base de datos.

Almacenamento de tipos de datos estruturados, compostos e relacionados.

Establecemento de conexións.

Recuperación e manipulación de información.

Execución de consultas sobre a base de datos.

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

* Cualificación do módulo:

- A nota do módulo será a media ponderada das notas de todas as unidades.
- De obter menos dun 5 nalgunha unidade a nota máxima será un 4.

* Cualificación das unidades didácticas:

- A nota dunha unidade didáctica será a nota media ponderada dos criterios de avaliación asociados a dita unidade nunha escala do 1 ao 10.
- De obter menos dun 5 nalgún criterio de avaliación marcado como mínimo exigible a nota máxima da unidade será un 4.
- Cada unidade didáctica avaliarase mediante unha proba escrita e/ou unha proba práctica. Ditas probas serán realizadas na aula de clase na data comunicada polo profesor. Nunha mesma data poderanse realizar probas correspondentes a varias unidades.

* Actividades de ampliación:

- O alumnado con notas medias superiores a 8.5 poderán sumar ata un punto na avaliación final se realizan correctamente e entregan en prazo as actividades de ampliación propostas.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

De non superar algunha unidade didáctica o alumnado ten dereito a recuperar os criterios de avaliación pendentes.

Durante o primeiro mes da segunda avaliación realizarase unha proba de recuperación escrita e/ou práctica correspondente as unidades didácticas avaliadas na primeira avaliación que non foran superadas.

Durante o primeiro mes da terceira avaliación realizarase unha proba de recuperación escrita e/ou práctica correspondente as unidades didácticas avaliadas na segunda avaliación que non foran superadas.

Entre os días 9 e 21 de xuño realizarase unha proba escrita e/ou práctica de cada unha das 6 unidades do módulo onde o alumnado terá a oportunidade de recuperar calquera parte non superada polos procedementos anteriores.

A maiores, durante a primeira semana de xuño, o alumnado con uniades pendentes poderá asistir a sesións de reforzo orientadas a superar os criterios de avaliación pendentes nas probas de recuperación finais.

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

Os instrumentos de avaliación que se empregarán son os seguintes:

-Proba escrita: constará de cuestións, problemas e outras tarefas a desenvolver de forma escrita, da mesma natureza e, o menos, da mesma complexidade cas desenvolvidas ao longo do curso académico polo alumnado avaliado de forma continua, dos contidos desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas do módulo.

-Proba práctica: constará de tarefas e preguntas da mesma natureza e, o menos, da mesma complexidade cas desenvolvidas ao longo do curso académico polo alumnado de forma continua, dos contidos desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas do módulo.

Para superar o módulo profesional compre acadar unha puntuación de, a lo menos, 5 puntos en cada proba. Non se terá en conta a proba práctica, de non superar a proba escrita.

A cualificación final da proba será a media aritmética das puntuacións obtidas en cada proba escrita e práctica, valorándose a proba escrita un 30% e a proba práctica un 70%.

Poderanse realizar as probas en días distintos debido a imposibilidade de realizalas nun mesmo día.

As probas poderán durar ata 5 horas cada unha de elas.

Se lle comunicarán ao interesado ou interesada as datas e horas das probas coa debida antelación.

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

Ao finalizar cada unidade didáctica, o profesor realizará unha reflexión do proceso de ensino-aprendizaxe de dita unidade coa finalidade de recoller, revisar e analizar o desenvolvemento de dito proceso, os logros e debilidades dos resultados obtidos a través das distintas fontes e instrumentos de avaliación (observacións, diarios, cuestionario, probas de rendemento, etc..) utilizados en cada unidade didáctica. Segundo estes resultados, revisarase a programación didáctica e faranse as correccións necesarias, se é o caso, nas actividades de ensino e aprendizaxe, nos materiais, nos recursos necesarios para a súa realización e nos instrumentos de avaliación, para así mellorar o proceso de ensino de cada alumno, o rendemento destes, o funcionamento do grupo de clase e a propia práctica docente do profesor.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo do curso realizarase a avaliación inicial para avaliar os coñecementos previos que o alumnado pioda ter desta materia a fin de adecuar estratexicamente o proceso de ensino-aprendizaxe, inda que ao tratarse dun módulo de primeiro curso a maior parte do alumnado non teña coñecementos previos na materia. Se é necesario introduciranse adaptacións na programación do módulo, unha vez coñecida a realidade do alumnado e valorarase a necesidade de adoptar outro tipo de medidas para unha mellor atención á diversidade.

Como instrumentos de avaliación inicial utilizaranse por unha banda, un cuestionario contestado individualmente por cada alumno/a e por outro, un instrumento de tipo observacional para, mediante as actividades propostas durante as primeiras semanas do inicio curso, comportamentos e actitudes, obter unha fonte de datos que se analizará para tomar as decisións respecto á diversidade que puidera aparecer.

A finais do primeiro mes reuniranse os profesores do equipo docente do curso coa finalidade de describir a situación inicial, deducir as necesidades que aparecen, realizar propostas e tomar decisións conxuntas en torno a un alumno/a ou un grupo.

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

Nestes casos centrarémonos nos obxectivos mínimos exixibles e en función da razón pola que non responda ós obxectivos programados actuaremos do seguinte xeito:

- Se non é capaz de realizar as actividades en tempo organizaremos estas de xeito que poida rematalas na casa.
- Se non é capaz de realizar as actividades con autonomía e eficiencia prestaremos un apoio especial por parte dos profesores e ademais poderémolle asignar dentro do seu grupo un alumno/a instructor que sexa quen de cumprir amplamente cos obxectivos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores se traballará de forma transversal ao longo do desenvolvemento de cada Unidade Didáctica.

Trataranse de transmitir valores cívicos e profesionais para que se adapten ó mundo laboral.

Farase especial fincapé dos valores de responsabilidade e traballo en equipo.

Cos traballos desenvolvidos en grupo de forma cooperativa se pretende lograr que o alumnado sexa quen de:

* Educación en saúde

* Compartir ideas

* Tolerar e aceptar outros puntos de vista

* Aceptar outras formas de traballar

* Adaptarse a grupos heteroxéneos

Incidírase tamén nos seguintes temas transversais:

* Aprendizaxe permanente ó longo da vida.

* Importancia que ten o movemento de Software Libre no desenvolvemento dunha carreira profesional, o contorno produtivo de Galicia e as súas implicacións sociais.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se contemplan.