

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2023/2024

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0486	Acceso a datos	2023/2024	6	157	188

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ODILO GONZÁLEZ CARNERO, RAMÓN FERNÁNDEZ REGUEIRO (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función desenvolvedor de aplicacións multiplataforma.

Esta función abrangue aspectos como:

- Desenvolvemento de aplicacións que xestionen ficheiros e directorios.
- Desenvolvemento de aplicacións que accedan a bases de datos relacionais.
- Desenvolvemento de aplicacións que fagan uso de bases de datos orientadas a obxectos.
- Desenvolvemento de aplicacións que accedan a bases de datos XML.
- Desenvolvemento de compoñentes de acceso a datos e a súa integración en aplicacións.

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	Introducción ó acceso de datos	Unidade introductoria que achega ó alumno a todos os contidos do curso.	12	6
2	Manexo de ficheiros	Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en ficheiros e identifica o seu campo de aplicación, utilizando clases específicas	36	19
3	Manexo de conectadores	Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en bases de datos relacionais, para o que identifica e utiliza mecanismos de conexión	36	19
4	Ferramentas de mapeamento obxecto-relacional (ORM)	Xestiona a persistencia dos datos, para o que identifica ferramentas de mapeamento obxecto relacional (ORM) e desenvolve aplicacións que as utilizan	20	11
5	Bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos	Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos, e valora as súas características, utilizando os mecanismos de acceso incorporados	36	19
6	Bases de datos nativas XML	Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos nativas XML, para o que avalía e utiliza clases específicas	18	10
7	Programación de compoñentes de acceso a datos	Programa compoñentes de acceso a datos e define as súas características en función dos requisitos, utilizando ferramentas de desenvolvemento	30	16

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción ó acceso de datos	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en ficheiros e identifica o seu campo de aplicación, utilizando clases específicas.	NO
RA2 - Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en bases de datos relacionais, para o que identifica e utiliza mecanismos de conexión.	NO
RA4 - Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos, e valora as súas características, utilizando os mecanismos de acceso incorporados.	NO
RA5 - Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos nativas XML, para o que avalía e utiliza clases específicas.	NO
RA6 - Programa compoñentes de acceso a datos e define as súas características en función dos requisitos, utilizando ferramentas de desenvolvemento.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de cada forma de acceso.
CA2.1 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar conectadores.
CA4.1 Identifícanse as vantaxes e os inconvenientes das bases de datos que almacenan obxectos.
CA5.1 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar unha base de datos nativa XML.
CA6.1 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar programación orientada a compoñentes.
CA6.2 Identifícanse ferramentas de desenvolvemento de compoñentes.

4.1.e) Contidos

Contidos
Xeitos de acceso a un ficheiro.
Protocolos de acceso a bases de datos. Conectadores.
Concepto de mapeamento obxecto-relacional.
Características das ferramentas ORM.
Ferramentas ORM máis empregadas.
Características das bases de datos obxecto-relacionais.
Características das bases de datos orientadas a obxectos.
Bases de datos nativas XML: vantaxes e inconvenientes.
Concepto de compoñente: características.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Manexo de ficheiros	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en ficheiros e identifica o seu campo de aplicación, utilizando clases específicas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Utilizáronse clases para a xestión de ficheiros e directorios.
CA1.2 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de cada forma de acceso.
CA1.3 Utilizáronse clases para recuperar información almacenada nun ficheiro XML.
CA1.4 Utilizáronse clases para almacenar información nun ficheiro XML.
CA1.5 Utilizáronse clases para converter a outro formato información contida nun ficheiro XML.
CA1.6 Prevíronse e xestionáronse as excepcións.
CA1.7 Probáronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

4.2.e) Contidos

Contidos
Clases asociadas ás operacións de xestión de ficheiros e directorios: creación, borrado, copia, movemento, etc.
Xeitos de acceso a un ficheiro.
Fluxos: baseados en bytes e baseados en caracteres.
Clases para xestión de fluxos de datos desde ficheiros ou cara a eles.
Operacións básicas sobre ficheiros de acceso secuencial e aleatorio.
Traballo con ficheiros XML: analizadores sintácticos (parser) e vinculación (binding).
Librarías para conversión de documentos XML a outros formatos.
Excepcións: detección e tratamento.
Proba e documentación de aplicacións.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Manexo de conectadores	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Desenvolve aplicacións que xestionan información almacenada en bases de datos relacionais, para o que identifica e utiliza mecanismos de conexión.	SI

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 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar conectadores.
CA2.2 Utilizáronse xestores de bases de datos embebidos e independentes.
CA2.3 Utilizouse o conectador idóneo na aplicación.
CA2.4 Estableceuse a conexión.
CA2.5 Definiuse a estrutura da base de datos.
CA2.6 Desenvolvéronse aplicacións que modifican o contido da base de datos.
CA2.7 Defíníronse os obxectos destinados a almacenar o resultado das consultas.
CA2.8 Desenvolvéronse aplicacións que efectúan consultas.
CA2.9 Elimináronse os obxectos logo de finalizada a súa función.
CA2.10 Xestionáronse as transaccións.

4.3.e) Contidos

Contidos
Protocolos de acceso a bases de datos. Conectadores.
Establecemento de conexións
Execución de sentenzas de descrición e de modificación de datos.
Execución de consultas.
Manexo do resultado dunha consulta.
Execución de procedementos almacenados na base de datos.
Xestión de transaccións.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Ferramentas de mapeamento obxecto-relacional (ORM)	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Xestiona a persistencia dos datos, para o que identifica ferramentas de mapeamento obxecto relacional (ORM) e desenvolve aplicacións que as utilizan.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Instalouse a ferramenta ORM.
CA3.2 Configurouse a ferramenta ORM.
CA3.3 Definíronse os ficheiros de mapeamento.
CA3.4 Aplicáronse mecanismos de persistencia aos obxectos.
CA3.5 Desenvolvéronse aplicacións que modifican e recuperan obxectos persistentes.
CA3.6 Desenvolvéronse aplicacións que realizan consultas usando a linguaxe SQL.
CA3.7 Xestionáronse as transaccións.

4.4.e) Contidos

Contidos
Concepto de mapeamento obxecto-relacional.
0Consultas SQL.
Linguaxes propios da ferramenta ORM.
Xestión de transaccións.
Características das ferramentas ORM.
Ferramentas ORM máis empregadas.
Instalación dunha ferramenta ORM.
Estrutura dun ficheiro de mapeamento: elementos e propiedades.
Mapeamento de coleccións, relacións e herdanza.
Clases persistentes.
Sesións. Estados dun obxecto.
Carga, almacenamento e modificación de obxectos.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos, e valora as súas características, utilizando os mecanismos de acceso incorporados.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse as vantaxes e os inconvenientes das bases de datos que almacenan obxectos.
CA4.2 Establecéronse e pecháronse conexións.
CA4.3 Xestionouse a persistencia de obxectos simples.
CA4.4 Xestionouse a persistencia de obxectos estruturados.
CA4.5 Desenvolvéronse aplicacións que realizan consultas.
CA4.6 Modificáronse os obxectos almacenados.
CA4.7 Xestionáronse as transaccións.
CA4.8 Probáronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Características das bases de datos obxecto-relacionais.
Xestión de transaccións.
Xestión de obxectos con SQL.
Xestores de bases de datos obxecto-relacionais. Conectores.
Acceso ás funcións do xestor desde a linguaxe de programación.
Características das bases de datos orientadas a obxectos.
Xestores de bases de datos orientadas a obxectos.
Tipos de datos: tipos básicos e estruturados.
Interface de programación de aplicacións da base de datos.
Linguaxe de consultas OQL: sintaxe, expresións e operadores.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Bases de datos nativas XML	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Desenvolve aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos nativas XML, para o que avalía e utiliza clases específicas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar unha base de datos nativa XML.
CA5.2 Instalouse o xestor de base de datos.
CA5.3 Configurouse o xestor de base de datos.
CA5.4 Estableceuse a conexión coa base de datos.
CA5.5 Desenvolvéronse aplicacións que efectúan consultas sobre o contido da base de datos.
CA5.6 Engadíronse e elimináronse coleccións da base de datos.
CA5.7 Desenvolvéronse aplicacións para engadir, modificar e eliminar documentos XML da base de datos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Bases de datos nativas XML: vantaxes e inconvenientes.
Indexación.
Realización de consultas: clases e métodos.
Linguaxes de consulta subministrados polo xestor de bases de datos.
Xestión de transaccións.
Tratamento de excepcións.
Estratexias de almacenamento.
Xestores comerciais e libres.
Instalación e configuración do xestor de bases de datos.
Establecemento e pechamento de conexións.
Coleccións e documentos.
Creación e borrado de coleccións: clases e métodos.
Engadido, modificación e eliminación de documentos: clases e métodos.

Contidos

Identificadores únicos.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Programación de compoñentes de acceso a datos	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Programa compoñentes de acceso a datos e define as súas características en función dos requisitos, utilizando ferramentas de desenvolvemento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de utilizar programación orientada a compoñentes.
CA6.2 Identifícaronse ferramentas de desenvolvemento de compoñentes.
CA6.3 Programáronse compoñentes que xestionan información almacenada en ficheiros.
CA6.4 Programáronse compoñentes que xestionan mediante conectadores información almacenada en bases de datos.
CA6.5 Programáronse compoñentes que xestionan información usando mapeamento obxecto-relacional.
CA6.6 Programáronse compoñentes que xestionan información almacenada en bases de datos obxecto-relacionais e orientadas a obxectos.
CA6.7 Programáronse compoñentes que xestionan información almacenada nunha base de datos nativa XML.
CA6.8 Probáronse e documentáronse os compoñentes desenvolvidos.
CA6.9 Integráronse os compoñentes desenvolvidos en aplicacións.

4.7.e) Contidos

Contidos
Concepto de compoñente: características.
Propiedades e atributos.
Eventos: asociación de accións a eventos.
Persistencia do compoñente.
Propiedades simples e indexadas.
Propiedades compartidas e restrinxidas.
Ferramentas para desenvolvemento de compoñentes non visuais.
Empaquetaxe de compoñentes.

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

Os mínimos exigibles son detallados no apartado 4.c xunto cos criterios de avaliación e instrumentos de avaliación asociados polo que non serán detallados de novo. Para aprobar é preciso acadar cada un deses mínimos exigibles.

Existen tres sesións de avaliación onde se emitirá unha nota (con cifras enteiras do 1 ao 10) segundo os pesos de avaliación expresados para cada unidade didáctica e os seus contidos.

Para o cálculo da nota terase en conta:

1. Proba de avaliación, que poderá ser escritas ou prácticas co ordenador: probas individuais acerca dos contidos estudados nunha ou varias unidades didácticas. Poden conter preguntar teóricas de tipo test, respostas curtas ou desenvolvemento, así como esixir a resolución de exercicios e supostos prácticos, podendo estes ser realizados en papel ou no ordenador. (80% da nota).
2. Entrega das tarefas propostas na aula virtual. (20% da nota).

A nota resultante en cada unha das avaliacións será a do redondeo matemático a un número enteiro (do 1 ao 10) tras aplicar as porcentaxes descritas, sempre e cando se acade un mínimo de 5 nas probas de avaliación. De non ser o caso, a nota resultante será a da proba escrita. Para superar o módulo en cada avaliación é preciso obter unha nota resultante igual ou superior a 5.

Os alumnos que non superen o módulo durante a avaliación ordinaria, terán que superar unha proba final, cualificada entre 1 e 10, na que deberán obter unha nota igual ou superior a 5 para cada unha das avaliacións, a nota final será a media aritmética das partes avaliadas.

A nota final será calculada a partir da media aritmética das tres avaliacións sempre e cando estas fosen superiores a 5. En caso de ter unha ou mais avaliacións con nota inferior a 5, o alumno/a deberá de facer unha proba final cos contidos correspondentes a esa avaliación. O resultado desa proba substitúe ás notas das avaliacións ordinarias suspensas no cálculo da nota final.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non supere unha ou varias partes do módulo disporá de actividades complementarias co obxecto de acadar os mínimos exigidos. Deste modo, serán propostas actividades de reforzo, consistentes na realización de exercicios prácticos, teóricos e explicacións complementarias, empregando a plataforma de fp a distancia

Asemade, o alumnado terá dereito á avaliación da parte non superada nunha proba final, ao finalizar o curso. Atención especial para a resolución de dúbidas, tanto en clase como en horas de tutoría.

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

Dado que o módulo pertence a un ciclo impartido en modalidade Distancia non se contempla seguimento da asistencia nin perda do dereito á avaliación continua.

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

procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente pretende desenvolver accións centradas na avaliación da actividade docente atendendo tanto á participación individual do profesorado como á labor que realiza en coordinación con outros profesores.

Para isto serán tidas en conta as seguintes definicións:

- Actividade docente: conxunto de actuacións, realizadas dentro e fora da aula, destinadas a favorecer o aprendizaxe dos estudantes con relación aos obxectivos e competencias definidas no plan de estudos, nun contexto institucional determinado.
- Avaliación da actividade docente: valoración sistemática da actuación do profesorado, considerando a súa vertente profesional e a súa contribución para conseguir os obxectivos da titulación na que está implicado, en función do contexto institucional no que ésta é desenvolvida.

Por tanto, este procedemento de valoración da actividade docente do profesorado que imparte o módulo Acceso a Datos no ciclo superior de Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma debe ter como obxecto obter a información contrastada sobre as labores de planificación da docencia, desenvolvemento do ensino e resultados académicos e de satisfacción obtidos polo profesorado, de forma que esta información, baseada na unificación de criterios e na garantía que todo proceso de avaliación debe ter, poda ser utilizada para a avaliación do profesorado, o recoñecemento ás labores de mellora da calidade da docencia e de innovación docente postas en práctica, a definición e organización dos plans de formación do profesorado, e outras actividades que no futuro sexan consideradas apropiadas nas reunións do departamento de informática.

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 enquisa 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 co profesorado titor.

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.

No capítulo de atención á diversidade serán adoptadas as seguintes medidas:

- fomento do traballo práctico.
- creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo. Desta maneira, o profesor dispón de máis tempo para

identificar o alumnado que precisa de axuda e proporcionar o apoio 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.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en 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.

Débase 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 no alumnado 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 irrenunciabes 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

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades extraescolares para este módulo son as mesmas que as que se propoñan polo departamento de informática para todo o alumnado así como aquelas que podan ser de interese promovidas polo centro. Todas estas actividades serán informadas na Web do centro.

10. Outros apartados

10.1) Metodoloxía de titorías

De xeito complementario ás titorías colectivas presenciais, proponse a posibilidade de realizar as titorías de xeito telemático.