

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	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 xeral-ordinario

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	9	157	188

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LAURA FERNÁNDEZ NOCELO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

1. Dirixímonos cara a unha sociedade do coñecemento na que o recurso básico é o saber, e onde a vontade de aplicar coñecemento se dirixe a xerar máis coñecemento, e iso obriga a realizarmos un elevado esforzo de sistematización e organización da información para podermos compartila adecuadamente.
2. Nesta liña, o desenvolvemento de plataformas multidisciplinares adquire cada vez máis importancia, e nestas plataformas o modelo para compartir e organizar a información contida de xeito seguro é fundamental.
3. Cada vez é máis necesario para as empresas o acceso á información contida en bases de datos mediante aplicacións que, ademais, permitan xestionar de forma integral a información almacenada.
4. A formación adquire cada vez máis importancia en sociedades altamente desenvolvidas, e os rápidos avances e cambios tecnolóxicos do sector fan que se demanden profesionais cunha actitude favorable cara á autoformación.
5. Unha característica fundamental deste perfil concibiría a integración de contidos gráficos e compoñentes multimedia en aplicacións desenvolvidas en diferentes plataformas, así como o desenvolvemento de interfaces gráficas de usuario interactivas.
6. Igualmente, no desenvolvemento de aplicacións cómpre non esquecer a importancia que adquiriu (e que aumenta constantemente) o concepto de usabilidade, e que fomenta o emprego adecuado dos compoñentes visuais.
7. O perfil profesional deste título evoluciona cara a unha maior integración dos sistemas de xestión e intercambio de información baseados en diferentes plataformas e tecnoloxías, e é preciso que cada vez sexan máis estables e seguros.
8. Outra característica cada vez máis importante para este perfil baséase en asegurar a integridade, a consistencia e a accesibilidade dos datos.
9. Asegurar a funcionalidade e a rendibilidade do sistema informático, servindo de apoio ao resto de departamentos dunha organización, é un aspecto cada vez máis salientable para este perfil profesional.
10. As tarefas de tratamento e transferencia de datos e información deberán realizarse conforme a normativa que regula tales aspectos.
11. A teleoperación, a asistencia técnica remota e a asistencia en liña configúranse como un elemento imprescindible na resposta á demanda de asistencia técnica.
12. O aumento no consumo de teléfonos, PDA e outros dispositivos móbiles, coa conseguinte demanda de aplicacións específicas, implica a necesaria adaptación dos desenvolvedores a novas técnicas e contornos de desenvolvemento.
13. Da mesma forma, o consumo de aplicacións para o entretemento e toda a cultura dirixida cara ao lecer electrónico fai necesario o emprego de técnicas e contornos de desenvolvemento moi especializados e específicos.

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	Acceso a ficheiros	Nesta unidade se desenvolven aplicacións que xestionan información almacenada en ficheiros e identifica o seu campo de aplicación, utilizando clases específicas.	38	20
2	Acceso a RDBMS	Nesta unidade se desenvolven aplicacións que xestionan información almacenada en bases de datos relacionais, para o que identifica e utiliza mecanismos de conexión.	28	15
3	Mapeamento obxecto-relacional (ORM)	Nesta unidade se xestiona a persistencia dos datos, para o que identifica ferramentas de mapeamento obxecto-relacional (ORM) e desenvolve aplicacións que as utilizan.	38	20
4	Creación de aplicacións web	Nesta unidade se programan compoñentes de acceso a datos e define as súas características en función dos requisitos, utilizando ferramentas de desenvolvemento.	56	30
5	Acceso a DBMS alternativos	Nesta unidade se desenvolven aplicacións que xestionan a información almacenada en bases de datos alternativas e valora as súas características, utilizando os mecanismos de acceso incorporados.	28	15

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Acceso a ficheiros	38

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.	SI

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 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.

4.1.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.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Acceso a RDBMS	28

4.2.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

4.2.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.

4.2.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.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Mapeamento obxecto-relacional (ORM)	38

4.3.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

4.3.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.

4.3.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.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Creación de aplicacións web	56

4.4.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

4.4.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.

4.4.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.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Acceso a DBMS alternativos	28

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

4.5.e) Contidos

Contidos
Características das bases de datos obxecto-relacionais.
Xestión de transaccións.
Xestión de obxectos con SQL.

Contidos

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.

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.

Identificadores únicos.

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

As cualificacións de cada Unidade Didáctica (UD) obtense coas notas das probas realizadas e coas notas do proxecto. Para superar cada UD é imprescindible obter un mínimo de 5 tanto nas probas como no proxecto nesta unidade. Se ben a proba ou o proxecto non alcanza o 5, considerarase aprobado se nesa parte se ten mínimo un 4,5 e a nota da unidade sexa igual ou superior a 5 (cinco).

A cualificación final de cada UD será un número enteiro entre 1 e 10 sen decimais que obtense segundo a seguinte ponderación:

$$UD1/UD2/UD3/UD4/UD5 = 0,6*\text{Proxecto} + 0,4*\text{Proba}$$

Ademais do proxecto que é avaliábel, durante o curso realizaranse actividades de ensino-aprendizaxe que non serán obrigatorias, pero que se recomendarán para poder realizar o proxecto e alcanzar o nivel requirido no módulo.

Para superar o módulo na avaliación final será necesario ter aprobada cada unha das UD's de forma individual (cualificación mínima de 5).

A nota da avaliación final formarase coas cualificacións das unidades ponderadas polo seu peso dentro do módulo.

$$\text{Cualificación final: } 0,2*UD1 + 0,15*UD2 + 0,2*UD3 + 0,3*UD4 + 0,15*UD5$$

O alumnado que non superase algunha das unidades didácticas, deberá seguir o procedemento para recuperar as partes non superadas que se establece no seguinte punto.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Con carácter xeral, a recuperación das unidades didácticas realizarase antes da avaliación previa de FCT do período ordinario de módulos do segundo curso.

O alumnado que non acade a cualificación positiva nalgunha das unidades do módulo deberá realizar o seguinte para recuperar cada unha das UD's que ten pendentes:

1. Realización dun proxecto individual por cada UD pendente onde se traballan os contidos desa UD. O seu seguimento será semanal.
2. Proba teórico-práctica para cada UD pendente.

No caso de que o alumno non asista con regularidade as clases de reforzo, a docente podería solicitar efectuar unha entrevista para a defensa das actividades.

A cualificación final de cada UD durante a avaliación extraordinaria obterase de acordo a seguinte ponderación:

$$0,6*\text{Proxecto} + 0,4*\text{Proba} \Rightarrow \text{onde cada parte debe ter unha nota de mínimo 5 puntos para facer media.}$$

En todos os casos, a nota de recuperación de cada UD substituirá completamente á nota orixinal.

Se a docente o considera oportuno, poderá repetir algunha proba práctica durante o curso, para os alumnos que non acadasen a avaliación positiva.

O alumnado só recuperará aquelas unidades nas que non acadara a avaliación positiva

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

O alumnado que perda o dereito á avaliación continua, para superar o módulo, deberá seguir o seguinte procedemento no terceiro trimestre do curso:

1. Realización dun proxecto individual onde se traballan os contidos de cada unha das UD do módulo. Irase defendendo semanalmente.
2. Proba teórico-práctica para cada UD do módulo.

No caso de que o alumno non asista con regularidade as clases de reforzo, a docente podería solicitar efectuar unha entrevista para a defensa das actividades.

A cualificación final de cada UD durante a avaliación extraordinaria obterase de acordo a seguinte ponderación:

$0,6 * \text{Proxecto} + 0,4 * \text{Proba}$ => onde cada parte debe ter unha nota de mínimo 5 puntos para facer media.

En todos os casos, a nota de recuperación de cada UD substituirá completamente á nota orixinal, en caso de habela anteriormente.

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

A Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial (DOG 15/07/2011), determina no seu artigo 23º.5 que cada departamento de familia profesional realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo. Ademais, a Orde establece que a programación será revisada ao inicio de cada curso académico á vista da experiencia do curso anterior e outras circunstancias, e que o referido seguimento e revisión constará nas correspondentes actas do departamento ou, de ser o caso, do equipo docente do ciclo.

Polo tanto, atendendo á normativa vixente, o procedemento acordado ao inicio de curso en reunión de departamento é o seguinte:

- O seguimento da programación de cada módulo farase a través da aplicación web Xestión das programacións, da Consellería de Educación (<https://www.edu.xunta.es/programacions/>).
- Será realizado polo/a profesor/ra responsable de cada módulo dende a aplicación ao longo do curso. Recoméndase que cada vez que se inicie/remate unha unidade se anoten as datas de inicio/fin na aplicación. Tamén é conveniente sinalar por cada unidade a data en que é avaliada, sesións realizadas, grao de cumprimento, e todas aquelas observacións que o profesorado estime oportunas.
- Dende o departamento establécese un calendario para a realización do seguimento das programacións.
- En vista do seguimento realizado, convocarase, se é necesario, unha reunión do equipo docente do ciclo a fin de tomar as medidas ou propostas de mellora oportunas.

Tamén se entregará ao final do terceiro trimestre unha enquisa final que será cuberta polo alumnado de forma anónima e voluntaria. Esta enquisa versará sobre o desenvolvemento dos contidos do módulo, modo de exposición, métodos empregados, etc., para poder avaliar a propia práctica docente. Inclúiranse apartados para que o alumnado, aporte desde o seu punto de vista, melloras para o desenvolvemento do módulo.

Así mesmo, durante todo o curso irase anotando no caderno do profesor aquelas cuestións que se consideren relevantes no desenvolvemento da programación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Para a realización da avaliación inicial a docente pasará a cada alumno/a un CUESTIONARIO para a avaliación inicial, que permitirá ao profesor/a coñecer a formación previa e o coñecemento previo do alumnado dos contidos do módulo, o que servirá para adecuar a actividade docente ás características do grupo.

Nestes cuestionarios o alumnado proporcionará a seguinte información:

- Datos persoais.
- Método de acceso ao ciclo formativo.
- Formación académica (regrada e non regrada).
- Equipamento informático que posúe na casa (así como o software que utiliza).
- Nivel de coñecemento que posúe sobre os conceptos e software que se estudarán no módulo.
- A súa experiencia laboral (se a ten).
- Outra información complementaria que o alumno queira engadir (por exemplo: a súa expectativa de aprendizaxe no módulo)

A finais do primeiro mes reuniranse o 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 ou a un grupo.

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

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

1. Atención individualizada en determinados momentos do desenvolvemento da materia.
2. Exercicios específicos para o alumnado que non acade os contidos mínimos exixibles.
3. Exercicios de maior dificultade que os presentados ao conxunto do alumnado para aquel alumnado que estea por riba da media, a busca de información para a ampliación de temas xa tratados, e o tratamento de temas de interese relacionados aínda que non estean incluídos nos contidos do módulo.
4. Establecer grupos de traballo heteroxéneos formados por alumnos con coñecementos previos diferentes, co obxecto de fomentar os procesos de aprendizaxe entre os alumnos.
5. Atención especial ao alumnado con deficiencias de comprensión e seguimento de contidos.
6. Coordinación de accións co Departamento de Orientación naqueles casos que se considere necesario.
7. Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e actividades.

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

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe transmitiráselle ao alumnado:

* En Xeral:

- Normativa de seguridade no traballo.
- Seguridade e integridade da información.
- Confidencialidade de datos.
- Propiedade intelectual.

* En particular:

- A necesidade de respectar o material existente no taller, tanto hardware como software.
- A obrigatoriedade do cumprimento da normativa vixente en canto ao non emprego de copias ilegais de software.
- A necesidade de manter a confidencialidade dos datos que así o requiran e respectar a propiedade intelectual.
- A necesidade de manter un clima de respecto cara aos compañeiros e ao profesor.
- Ser capaz de compartir ideas.
- Tolerar e aceptar outros puntos de vista.
- A igualdade de dereitos entre homes e mulleres.
- A non discriminación dos compañeiros por razón de raza, sexo, nacionalidade, relixión, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

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

10. Outros apartados

10.1) Publicidade da programación

O primeiro día de curso farase un resumo da programación ao alumnado indicándolles os obxectivos do módulo, as unidades didácticas nas que se divide o módulo e os criterios de cualificación que se van aplicar para obter a nota.

Una vez pechada a programación, o alumnado poderá acceder á versión do alumnado mediante a aula virtual do módulo. Desta forma, o alumnado terá dispoñible, en calquera momento, un enlace ao documento pdf coa programación do alumnado xerada pola aplicación de elaboración de programacións.