

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019669	Armando Cotarelo Valledor	Vilagarcía de Arousa	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC03	Desenvolvemento de aplicacións web	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
MP0484	Bases de datos	2022/2023	7	187	224

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SANTIAGO BOULLOSA MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

O módulo "Bases de Datos" pertence ao ciclo de Formación Profesional de grao superior "Desenvolvemento de Aplicacións Web", que ten unha duración de 2.000 horas ao longo de 2 cursos académicos, ao que lle corresponde o título de "Técnico Superior en Desenvolvemento de Aplicacións Web". Este módulo impártese durante o primeiro curso.

O desenvolvemento curricular de este módulo ten como referencia de partida o ditado pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria no Decreto 177/2010, do 1 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Desenvolvemento de Aplicacións Web, tomando como referencia o Real decreto 1629/2009, do 30 de outubro, polo que se establece o título de técnico superior en Desenvolvemento de Aplicacións Web e as súas correspondentes ensinanzas mínimas. O desenrolo curricular deste módulo profesional fíxose tomando coma referencia o Centro Educativo IES Armando Cotarelo Valledor que cumpre as condicións establecidas pola LOE e os Reais Decretos que a desenrolan en canto a espazos, instalacións, alumnado, etc.

O centro educativo atópase na cidade de Vilagarcía de Arousa, e no seu entorno encóntranse varias empresas relacionadas co sector informático, que acollen na súa maioría ós alumnos do ciclo para a realización da Formación en Centros de Traballo, e onde é previsible que poidan desenrolar a súa actividade profesional no futuro.

Perfil profesional do título.

O perfil profesional do título de técnico superior en desenvolvemento de aplicacións web determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

Competencia xeral.

A competencia xeral deste título consiste en desenvolver, implantar e manter aplicacións web, con independencia do modelo empregado, e utilizando tecnoloxías específicas, garantindo o acceso aos datos de xeito seguro e cumprindo os criterios de accesibilidade, usabilidade e calidade exixidos nos estándares establecidos.

Competencias profesionais, persoais e sociais.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

- a) Configurar e explotar sistemas informáticos, adaptando a configuración lóxica do sistema segundo as necesidades de uso e os criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas e procedementos relacionados coa seguridade en sistemas, servizos e aplicacións, conforme o plan de seguridade.
- c) Xestionar servidores de aplicacións adaptando a súa configuración en cada caso para permitir o despregamento de aplicacións web.
- d) Xestionar bases de datos, interpretando o seu deseño lóxico e verificando a integridade, a consistencia, a seguridade e a accesibilidade dos datos.
- e) Desenvolver aplicacións web con acceso a bases de datos utilizando linguaxes, obxectos de acceso e ferramentas de mapeamento adecuados ás especificacións.
- f) Integrar contidos na lóxica dunha aplicación web, desenvolvendo compoñentes de acceso a datos adecuados ás especificacións.
- g) Desenvolver interfaces en aplicacións web de acordo cun manual de estilo, utilizando linguaxes de marcas e estándares web.
- h) Desenvolver compoñentes multimedia para a súa integración en aplicacións web, empregando ferramentas específicas e seguindo as especificacións establecidas.
- i) Integrar compoñentes multimedia na interface dunha aplicación web, realizando a análise de interactividade, accesibilidade e usabilidade da

aplicación.

- j) Desenvolver e integrar compoñentes de software no contorno do servidor web, empregando ferramentas e linguaxes específicas, para cumprir as especificacións da aplicación.
- k) Desenvolver servizos para integrar as súas funcións noutras aplicacións web, de xeito que se asegure a súa funcionalidade.
- l) Integrar servizos e contidos distribuídos en aplicacións web, de xeito que se asegure a súa funcionalidade.
- m) Completar plans de probas e verificar o funcionamento dos compoñentes de software desenvolvidos, segundo as especificacións.
- n) Elaborar e manter a documentación dos procesos de desenvolvemento, utilizando ferramentas de xeración de documentación e control de versións.
- ñ) Desprezar e distribuír aplicacións web en distintos ámbitos de implantación, así como verificar o seu comportamento e realizar modificacións.
- o) Xestionar e/ou realizar o mantemento dos recursos da súa área en función das cargas de traballo e o plan de mantemento.
- p) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, e xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- q) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.
- r) Organizar e coordinar equipos de traballo e supervisar o seu desenvolvemento, con responsabilidade, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos que se presenten nos grupos.
- s) Comunicarse cos seus iguais, cos superiores, coa clientela e coas persoas baixo a súa responsabilidade utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo información e coñecementos adecuados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- t) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do traballo propio e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais de acordo co establecido pola normativa e cos obxectivos da empresa.
- u) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade, de accesibilidade universal e de deseño para todos, nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.
- v) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na actividade profesional, con sentido da responsabilidade social.
- w) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, e participar activamente na vida económica, social e cultural.

Obxectivos.

Obxectivos xerais do ciclo.

- a) Axustar a configuración lóxica analizando as necesidades e os criterios establecidos para configurar e explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar as necesidades de seguridade e verificar o plan preestablecido, para aplicar técnicas e procedementos relacionados.
- c) Instalar módulos, e analizar a súa estrutura e a súa funcionalidade, para xestionar servidores de aplicacións.
- d) Axustar parámetros analizando a configuración para xestionar servidores de aplicacións.
- e) Interpretar o deseño lóxico e verificar os parámetros establecidos para xestionar bases de datos.
- f) Seleccionar linguaxes, obxectos e ferramentas, e interpretar as especificacións, para desenvolver aplicacións web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar linguaxes, obxectos e ferramentas, e interpretar as especificacións, para desenvolver aplicacións web con acceso a bases de datos.
- h) Xerar compoñentes de acceso a datos, conforme as especificacións, para integrar contidos na lóxica dunha aplicación web.
- i) Utilizar linguaxes de marcas e estándares web, asumindo o manual de estilo, para desenvolver interfaces en aplicacións web.
- j) Empregar ferramentas e linguaxes específicas, conforme as especificacións, para desenvolver compoñentes multimedia.

- k) Avaliar a interactividade, a accesibilidade e a usabilidade dunha interface, e verificar os criterios preestablecidos, para integrar compoñentes multimedia na interface dunha aplicación.
- l) Utilizar ferramentas e linguaxes específicas, conforme as especificacións, para desenvolver e integrar compoñentes de software no contorno do servidor web.
- m) Empregar ferramentas específicas, integrando a funcionalidade entre aplicacións, para desenvolver servizos empregables en aplicacións web.
- n) Avaliar servizos distribuídos xa desenvolvidos e verificar as súas prestacións e a súa funcionalidade, para integrar servizos distribuídos nunha aplicación web.
- ñ) Verificar os compoñentes de software desenvolvidos e analizar as especificacións, para completar o plan de probas.
- o) Utilizar ferramentas específicas conforme os estándares establecidos, para elaborar e manter a documentación dos procesos.
- p) Establecer procedementos e verificar a súa funcionalidade, para despregar e distribuír aplicacións.
- q) Programar e realizar actividades para xestionar o mantemento dos recursos informáticos.
- r) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe relacionados coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.
- s) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presentan nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.
- t) Tomar decisións fundamentadas analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver distintas situacións, problemas ou continxencias.
- u) Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo.
- v) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación adaptadas aos contidos que se vaian transmitir, así como á finalidade e ás características dos receptores, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.
- w) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, así como propor e aplicar medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos do traballo, para garantir ámbitos seguros.
- x) Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade universal e ao deseño para todos.
- y) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realizan no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade e ser capaces de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.
- z) Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo.
- aa) Recoñecer os dereitos e os deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.
- ab) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre mulleres e homes.

Obxectivos xerais do módulo

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), e), f), p) e r) do ciclo formativo, e as competencias b), c), e) e p).

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	Sistemas de almacenamento da información	Tipos de ficheiros. Conceptos de Bases de datos. SXBD. BD centralizadas/distribuídas.	14	15
2	Deseño conceptual e lóxico de BD	Modelo ER. Elementos. Modelo ER ampliado. Modelo relacional. Normalización.	60	18
3	Deseño físico de BD	Tipos de datos. Claves. Índices. Vistas. Usuarios. Linguaxe DDL. Linguaxe DCL.	25	10
4	Tratamento de datos	Linguaxe DML.	20	10
5	Realización de consultas	Sentencia SELECT. Agrupamento. Subconsultas. Composicións. Transaccións.	30	13
6	Programación de BD	Variables. Funcións. Procedementos. Cursores. Disparadores. Eventos.	35	18
7	Tarefas de Administración de BD	Copias de seguridade. Verificación de integridade da base de datos. Transferencia de datos entre sistemas xestores. Usuarios e dereitos. Linguaxe DCL. Índices.	20	8
8	Uso de bases de datos obxecto-relacionais	Datos obxecto. Herencia. Coleccións. Inserción, modificación e borrado.	20	8

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas de almacenamento da información	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os elementos das bases de datos analizando as súas funcións, e valora a utilidade dos sistemas xestores.	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 Analizáronse os sistemas lóxicos de almacenamento e as súas características.
CA1.2 Identificáronse os tipos de bases de datos segundo o modelo de datos utilizado.
CA1.3 Identificáronse os tipos de bases de datos en función da localización da información.
CA1.4 Avaliouse a utilidade dun sistema xestor de bases de datos e as súas vantaxes fronte a outros sistemas de almacenamento.
CA1.5 Recoñeceuse a función de cada elemento dun sistema xestor de bases de datos.
CA1.6 Clasificáronse os sistemas xestores de bases de datos.
CA1.7 Analizáronse as políticas de fragmentación da información.

4.1.e) Contidos

Contidos
Ficheiros: planos, indexados, acceso directo, etc.
Bases de datos: conceptos, usos e tipos segundo o modelo de datos e a localización da información.
Outros sistemas de almacenamento: XML, servizo de directorios, etc.
Sistemas xestores de base de datos: funcións, compoñentes e tipos.
Sistemas xestores de bases de datos libres e propietarios.
Bases de datos centralizadas e distribuídas. Fragmentación.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Deseño conceptual e lóxico de BD	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Deseña diagramas entidade-relación, para o que analiza os requisitos dos escenarios que cumpra representar.	SI
RA3 - Deseña modelos relacionais lóxicos normalizados, para o que interpreta diagramas entidade-relación.	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 Identifícase o significado da simboloxía propia dos diagramas de entidade-relación.
CA2.2 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o diagrama entidade-relación.
CA2.3 Identifícanse as entidades necesarias para representar un problema.
CA2.4 Defínense os atributos para cada entidade representada no modelo E-R.
CA2.5 Identifícanse as claves para cada entidade.
CA2.6 Distingúense e aplicáronse os tipos de interrelacións e as cardinalidades existentes no problema que se vaia representar.
CA2.7 Identifícanse os tipos de dependencia entre as entidades fortes e débiles.
CA2.8 Recoñécense os elementos do modelo E-R estendido
CA2.9 Descríbense os supostos semánticos considerados na resolución do problema e os que non se puideron recoller no diagrama E-R
CA3.1 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o deseño lóxico.
CA3.2 Identifícanse as táboas do deseño lóxico.
CA3.3 Identifícanse os campos que forman parte das táboas do deseño lóxico.
CA3.4 Analizáronse as relacións entre as táboas do deseño lóxico.
CA3.5 Identifícanse os campos clave.
CA3.6 Realizouse a transformación de esquemas E-R a esquemas relacionais.
CA3.7 Aplicáronse regras de integridade.
CA3.8 Aplicáronse regras de normalización.
CA3.9 Analizáronse e documentáronse as restricións que non se poidan plasmar no deseño lóxico.

4.2.e) Contidos

Contidos

Fases de deseño de bases de datos.

Modelo entidade-relación: entidades, atributos, relacións e claves; tipos de interrelación e cardinalidade; dependencia por existencia e por identificación; restricións entre interrelacións.

Modelo E-R ampliado.

Xeneralización e herdanza.

Modelo lóxico de datos: metodoloxía.

Modelo relacional: terminoloxía e características. Claves primarias e alleas.

Paso do diagrama E-R ao modelo relacional.

Álgebra relacional. Cálculo relacional.

Normalización de modelos relacionais: dependencias funcionais; formas normais.

Xustificación da desnormalización.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Deseño físico de BD	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Crea bases de datos, e define a súa estrutura e as características dos seus elementos segundo o modelo relacional	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Analizouse o formato de almacenamento da información.
CA4.2 Creáronse bases de datos.
CA4.3 Creáronse as táboas e as relacións entre elas.
CA4.4 Seleccionáronse os tipos de datos adecuados.
CA4.5 Definíronse os campos clave nas táboas.
CA4.6 Aplicáronse as restricións reflectidas no deseño lóxico.
CA4.7 Verificouse o axuste da implementación ao modelo mediante un conxunto de datos de proba.
CA4.8 Utilizáronse asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de definición de datos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Modelo de datos.
Creación, modificación e eliminación de táboas.
Tipos de datos. Tipos de datos definidos polo usuario.
Implementación de restricións.
Índices: características.
Terminoloxía do modelo relacional.
Claves primarias.
O valor NULL.
Claves alleas.
Vistas.
Ferramentas gráficas achegadas polo sistema xestor para a implementación da base de datos.
Linguaxe de definición de datos (DDL).



Contidos
Creación, modificación e eliminación de bases de datos.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Tratamento de datos	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Modifica a información almacenada na base de datos utilizando asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de manipulación de datos.	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 Identifícaronse as ferramentas e as sentenzas para modificar o contido da base de datos.
CA6.2 Inseríronse, borráronse e actualizáronse datos nas táboas.
CA6.3 Engadiuse nunha táboa a información resultante da execución dunha consulta.
CA6.4 Deseñáronse guións de sentenzas para levar a cabo tarefas complexas.
CA6.5 Recoñeceuse o funcionamento das transaccións.
CA6.6 Anuláronse parcialmente ou totalmente os cambios producidos por unha transacción.
CA6.7 Identifícaronse os efectos das políticas de bloqueo de rexistros.
CA6.8 Adoptáronse medidas para manter a integridade e a consistencia da información.

4.4.e) Contidos

Contidos
Ferramentas gráficas proporcionadas polo sistema xestor para a edición da información.
Inserción, borrado e modificación de rexistros.
Inserción de rexistros a partir dunha consulta.
Mantemento da integridade referencial.
Cambios en cascada.
Subconsultas e combinacións en sentenzas de edición.
Transaccións. Sentenzas de procesamento de transaccións.
Acceso simultáneo aos datos: políticas de bloqueo.
Bloqueos compartidos e exclusivos.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Realización de consultas	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Consulta a información almacenada nunha base de datos empregando asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de manipulación de datos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícaronse as ferramentas e as sentenzas para realizar consultas.
CA5.2 Realizáronse consultas simples sobre unha táboa.
CA5.3 Realizáronse consultas sobre o contido de varias táboas mediante composicións internas.
CA5.4 Realizáronse consultas sobre o contido de varias táboas mediante composicións externas.
CA5.5 Realizáronse consultas que xeren valores de resumo.
CA5.6 Realizáronse unións de consultas.
CA5.7 Realizáronse consultas con subconsultas.
CA5.8 Realizáronse consultas utilizando funcións básicas integradas no SXBD.
CA5.9 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes das opcións válidas para levar a cabo unha consulta determinada.
CA5.10 Creáronse vistas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Ferramentas gráficas proporcionadas polo sistema xestor para a realización de consultas.
Subconsultas.
Funcións básicas integradas no SXBD.
Vistas.
Sentenza SELECT.
Selección e ordenación de rexistros. Tratamento de valores nulos.
Operadores: de comparación e lóxicos. Precedencia de operadores.
Consultas calculadas.
Sinónimos
Consultas de resumo. Agrupamento de rexistros.

Contidos
Unión de consultas.
Composicións internas e externas.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Programación de BD	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Desenvolve procedementos almacenados e guións de sentenzas, para o que utiliza e avalía as sentenzas da linguaxe incorporada no sistema xestor de bases de datos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Identifícanse as formas de automatizar tarefas.
CA7.2 Recoñécense os métodos de execución de guións.
CA7.3 Identifícanse as ferramentas dispoñibles para editar guións.
CA7.4 Escríbense secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes para automatizar tarefas.
CA7.5 Créanse, modifícanse e elimináronse procedementos almacenados.
CA7.6 Empregáronse parámetros no deseño de procedementos almacenados.
CA7.7 Detectáronse e tratáronse erros ao executar procedementos almacenados.
CA7.8 Usáronse as funcións proporcionadas polo sistema xestor.
CA7.9 Defínense funcións de usuario.
CA7.10 Defínense disparadores.
CA7.11 Utilizáronse cursores.
CA7.12 Documentáronse os guións codificados, e indicáronse as tarefas que automatizan e os resultados que producen.

4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos de guións. Secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes. Procedementos almacenados. Funcións definidas polo usuario e desencadeadores.
0Subrutinas.
Eventos e disparadores.
Excepcións.
Cursores.
Introdución: linguaxe de programación.
Variables do sistema e de usuario.

Contidos

Funcións.

Operadores.

Estruturas de control de fluxo.

Procedementos almacenados.

Paso de parámetros.

Funcións definidas polo usuario.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Tarefas de Administración de BD	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Analiza e executa tarefas básicas de administración de bases de datos aplicando mecanismos de salvagarda e transferencia.	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 ferramentas para a administración de copias de seguridade.
CA8.2 Realizáronse e restauráronse copias de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as ferramentas para vincular, importar e exportar datos.
CA8.4 Exportáronse datos a diversos formatos.
CA8.5 Importáronse datos con distintos formatos.
CA8.6 Transferiuse información entre sistemas xestores.
CA8.7 Xestionáronse os usuarios e os seus privilexios.
CA8.8 Creáronse índices para mellorar o funcionamento da base de datos.
CA8.9 Utilizáronse asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de control de datos.
CA8.10 Interpretouse a documentación técnica do SXBD nos idiomas máis empregados pola industria.

4.7.e) Contidos

Contidos
Copias de seguridade: tipos; planificación.
Índices.
Ferramentas achegadas polo sistema xestor para a realización e a recuperación de copias de seguridade.
Ferramentas para vinculación, importación e exportación de datos.
Ferramentas de verificación de integridade da base de datos.
Transferencia de datos entre sistemas xestores.
Creación e eliminación de usuarios.
Tipos de dereitos.
Asignación e desasignación de dereitos a usuarios.
Linguaxe DCL.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Uso de bases de datos obxecto-relacionais	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA9 - Xestiona a información almacenada en bases de datos obxecto-relacionais, para o que utiliza e avalía as posibilidades que proporciona o sistema xestor.	SI

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

Criterios de avaliación
CA9.1 Identifícanse as características das bases de datos obxecto-relacionais.
CA9.2 Créanse tipos de datos obxecto, os seus atributos e os seus métodos.
CA9.3 Créanse táboas de obxectos e táboas de columnas tipo obxecto.
CA9.4 Créanse tipos de datos colección.
CA9.5 Realizáronse consultas.
CA9.6 Modificouse a información almacenada mantendo a integridade e a consistencia dos datos.

4.8.e) Contidos

Contidos
Características das bases de datos obxecto-relacionais.
0Tipos de datos colección
Declaración e iniciación de obxectos.
Uso da sentenza SELECT.
Navegación a través de referencias.
Chamadas a métodos.
Inserción, modificación e borrado de obxectos.
Tipos de datos obxecto.
Atributos e métodos.
Sobrecarga.
Construtores.
Definición de tipos de obxecto.
Definición de métodos.
Herdanza.
Identificadores e referencias.

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

5.1. MÍNIMOS EXIXIBLES

Son mínimos exigibles os sinalados como tal en cada un dos criterios de avaliación das actividades programadas para cada unidade didáctica. Os contidos programados correspóndense literalmente cos contidos básicos establecidos no currículo do ciclo formativo.

5.2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Por cada trimestre realizarase unha proba obxectiva (exame) e varias actividades de ampliación. A nota de cada trimestre será unha media ponderada das notas obtidas nas probas e actividades.

A cualificación constará de varios apartados:

- 80% Probas obxectivas (*).
- 20% Actividades realizadas en clase e de ampliación.

(*). Estas probas constan dunha parte teórica (40%) e dunha parte práctica (60%). É necesario obter un mínimo de 1,5 na parte teórica e 2,5 na parte práctica. Deberán ser superadas cun total mínimo de 5.

A nota final do curso será a media das notas obtidas en cada trimestre, sempre que en cada trimestre se obteña a lo menos unha cualificación de 4..

Superará o módulo quen obteña unha nota na avaliación final de 5 ou superior.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

A aqueles alumnos que suspendan unha avaliación se lles preparará unha serie de tarefas onde poderán practicar sobre os contidos do módulo e poderán recuperala cun exame no último trimestre.

Recuperarán si obteñen unha puntuación igual ou superior a 5.

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

A proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de avaliación continua consistirá na resolución dun exame no último trimestre antes da avaliación do ciclo no que se preguntará sobre os contidos do curso.

Recuperarán si obteñen unha puntuación igual ou superior a 5.

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

A avaliación da propia práctica docente constitúe unha das estratexias de formación mais poderosas para mellorar a calidade do proceso

ensinanza aprendizaxe. Para valorala correctamente é necesario ser crítico e reflexivo, valorando o que se fai, identificado os problemas e buscar as solucións.

Avaliarase a práctica docente en relación á consecución dos obxectivos educativos do currículo. Analizaranse os resultados do proceso ensinanza-aprendizaxe, facendo unha autoavaliación crítica e reflexiva da programación e de cada unidade didáctica para mellorar a práctica docente.

Unha vez o mes reunírase o departamento para facer un seguimento do desenrolo das programacións dos diferentes módulos do ciclo e analizar e/ou adecuar o ritmo e contidos.

As melloras que se decidan tomar incluíranse para o curso seguinte na programación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, 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, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Nesta sesión, o profesor ou a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñan.

Esta información poderá proceder, entre outras:

- a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
- c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.
- d) Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- e) Da experiencia profesional previa.
- f) Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
- g) Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.

O tratado na sesión de avaliación inicial e os acordos que adopte o equipo docente nela recolleranse nunha acta, da cal se entregará copia na xefatura de estudos, incluíndo especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización na duración das ensinanzas. Esta avaliación inicial en ningún caso comportará cualificación para o alumnado.

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

Có fin de asegura-lo dereito individual a unha educación de calidade, os poderes públicos desenrolarán as accións necesarias e aportarán os recursos e os apoios precisos que permitan compensar os efectos de situacións de desvantaxe social para o logro dos obxectivos de educación e de formación previstos.

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 cun equipo de profesionais cualificados e estará en contacto cós profesores titores e cada profesor terá en conta as necesidades educativas específicas ou, simplemente, dificultades de aprendizaxe que algún alumno do seu grupo poida ter, elaborando unha programación flexible e aberta que favoreza os cambios que o profesor debe introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Atención personalizada os alumnos/as cun ritmo de aprendizaxe máis lento, axudándolles na resolución de problemas, dándolles mais tempo para a realización dos exercicios, prácticas, traballos, e propoñéndolles actividades de reforzo que lles permitan a comprensión dos contidos traballados na clase.

Proporcionar actividades complementarias e de ampliación os alumnos/as mais aventaxados para ampliar coñecementos sobre os contidos tratados e outros relacionados. Por outra parte, aqueles alumnos/as con un ritmo de aprendizaxe máis rápido poderán implicarse na axuda os seus compañeiros de clase como monitores en aquelas actividades nas que sexan máis diestros. Pretendese así traballar as habilidades sociais dos alumnos e alumnas, reforzando a cohesión do grupo e fomentando a aprendizaxe colaborativa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Asemade dos contidos anteriormente detallados, na dinámica diaria do proceso de ensinanza-aprendizaxe, traballaranse os seguintes temas transversais:

- Educación moral e cívica: Os alumnos van mostrar aspectos da vida diario sobre a necesidade de respectar as normas básicas e adoptar actitudes positiva e de apoio para a convivencia en sociedade, que será aplicado con actividades en grupo mentres que o traballo será asociado a esa clase efectuados en sociedades, particularmente en tendas de informática.
- Educación para a Paz: Debe en todo momento, comunicando a través de non-violencia, linguaxe e atención incidir na prevención de conflitos na clase e para a súa resolución pacífica.
- Educación para a Igualdade de Oportunidades para ambos os sexos: Ten que para mostrar a igualdade ao facer a agrupación de estudantes e os alumnos a desenvolver cada unha das actividades propostas, aumentando tamén utilizar unha linguaxe co-educativa na clase.
- Educación en saúde: Atención especial á hixiene e postura, ergonomía para evitar dores de costas, así como estándares de seguridade deben ser atendidos e os elementos de protección deben ser usados en diferentes operacións de montaxe de equipos.
- Educación Ambiental: Promover a utilización e xeración de documentación en dixital para evitar, na medida do posible o desperdicio de papel. Ademais, ao longo das operacións de montaxe e mantemento de ordenadores, deben dirixirse a eliminación selectiva de residuos xerados.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Teñen un papel moi importante na formación integral do alumnado, abordando temas de interese, e ofrecendo a posibilidade de poñer o alumnado en contacto con unha realidade descoñecida ou só coñecida a nivel teórico.

Os seus obxectivos son:

- Poñer en contacto o alumnado coas actividades obxecto de estudo.
- Que o alumno coñeza sobre a realidade aspectos só estudados a nivel teórico.

As actividades complementarias e extraescolares para este módulo serán as programadas polo departamento para todo o ciclo.

10. Outros apartados

10.1) Desenvolvemento da actividade lectiva

Dadas as circunstancias actuais condicionadas pola situación de pandemia do COVID-19, os posibles escenarios que se contemplan para o desenvolvemento da actividade lectiva son catro:

1. Escenario de presencialidade total (o que está vixente inicialmente)

- O alumnado asistirá ás clases na aula todos os días.
- O profesor impartirá a clase na aula.
- Utilizarase a aula virtual da plataforma MOODLE do centro para compartir material e recibir exercicios.

2. Escenario de semipresencialidade

- Dividir ao alumnado en dous grupos #1 e #2, con igual número de integrantes.
- O alumnado de cada grupo asistirá ás clases na aula en días alternos.
- O profesor impartirá a clase na aula e simultaneamente a través dun sistema de teleconferencia. Usarase por defecto CISCO WEBEX MEETINGS. Poderase usar outra plataforma no caso de necesidade.
- Cada día, o alumnado do grupo que non asista á aula, seguirá a clase a través do sistema de teleconferencia especificado.
- Utilizarase a aula virtual da plataforma MOODLE do centro para compartir material e recibir exercicios.

3. Escenario de confinamento total:

- Todo o alumnado deberá seguir o desenvolvemento do módulo a través da aula virtual.
- O profesor continuará explicando as distintas unidades didácticas a través da plataforma WEBEX da Consellería, e subindo as distintas actividades á través da aula virtual da plataforma MOODLE do centro.
- As probas teóricas, principalmente cuestionarios tipo test de opción múltiple, realizaranse a través desta mesma plataforma e os exercicios serán subidos polos alumnos e corrixidos tamén seguindo este mesmo procedemento.

4. Escenario de confinamento dun ou varios alumnos en particular:

- No caso de que un ou varios alumnos deban ser confinados por mor de ter contraído o virus do COVID, ou por ter estado en contacto directo con algún positivo, o profesor empregará as ferramentas informáticas mencionadas con anterioridade para garantir que o/s alumno/s poida/n seguir o ritmo do seu grupo de clase, subindo os oportunos apuntamentos aclaratorios e actividades a través da aula virtual e mantendo o contacto co/s alumno/s ben por correo electrónico ou a través da plataforma WEBEX.
- O/s alumno/s seguirá/n as clases a través do sistema de aula virtual.