

**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
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	PABLO VILLANUEVA FERNÁNDEZ
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 de xestor de bases de datos, o que abrangue aspectos como:

- Planificación e realización do deseño físico dunha base de datos.
- Planificación e manipulación de datos.
- Planificación e realización de consultas.
- Planificación e execución de importacións, exportacións e migracións de datos.
- Planificación e aplicación de medidas de aseguramento da información.

As actividades profesionais asociadas a esta función son: Implantación de bases de datos e Xestión da información almacenada en bases de datos.

Todas as empresas nas que os alumnos poden traballar ao rematar o ciclo terán bases de datos que xestionar e manter nalgún dos SXBD do mercado. O alumno aprenderá a traballar cun SXBD de xeito que poida adaptarse ao entorno existente no centro de traballo unha vez remate o ciclo.

**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	Introdución aos sistemas de almacenamento da información e en particular ás bases de datos	9	2
2	Modelo Entidade-Relación (ER) e modelo relacional	O modelo E/R e o modelo relacional. Comprensión do modelo e realización de exercicios sinxelos. Elementos do modelo E/R estendido. Comprensión e realización de exercicios completos. O modelo relacional e a súa importancia no deseño de bases de datos. Paso do modelo E/R ao relacional	50	15
3	Normalización	Aplicación das formas normais ao esquema relacional para evitar a redundancia de datos e manter a integridade da información	16	9
4	Introducción ó SXBD SQL. Deseño físico da base de datos (DDL)	Introdución ó Servidor SQL e identificación dos compoñentes e da súa arquitectura. Uso da ferramenta gráfica SQL. Manexo xeral da seguridade do Servidor SQL ( Xestión dos mecanismos de autenticación e dos tipos de inicios de sesión para o acceso a Servidor SQL, descrición dos tipos de permisos e roles dos usuarios para determinar as accións que se poden realizar en Servidor SQL, arranque/parada do Servidor SQL) Manexo das diferentes formas de conexión a SQL.	29	9
5	Recuperación da información da base de datos (DML)	Realización de consultas para extraer información das bases de datos. Uso de vistas.	52	20
6	Modificación da información da base de datos (DML)	Modificación do contido das bases de datos empregando a linguaxe SQL.	15	12
7	Xestión de transaccións	A importancia das transaccións. Transaccións implícitas e explícitas.	7	7
8	Programación I. Programación de guións, procedementos almacenados e funcións	Automatización de tarefas. Desenvolvemento de procedementos almacenados e funcións na xestión de bases de datos.	10	10
9	Programación II: Desencadenadores e cursores	Implementación de desencadenadores e cursores.	22	10
10	Administración de bases de datos	Mecanismos de salvagarda de información e exportación de información. Xestión de usuarios e privilexios. Xestión de índices.	10	4
11	Bases de datos obxecto-relacionais	Xestión de información en bases de datos obxecto-relacionais.	4	2

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas de almacenamento da información	9

##### 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
<p>Ficheiros: planos, indexados, acceso directo, etc.</p> <p><b>Sistemas de información.</b></p> <p><b>Estructura básica de almacenamento: o arquivo .</b></p> <p><b>Tipos de ficheiros e formatos.</b></p> <p><b>Organizacións físicas de datos.</b></p> <p><b>Operacións relacionadas co uso de ficheiro na base de datos.</b></p> <p><b>Inconvintes dun sistema de xestión de arquivos.</b></p> <p>Bases de datos: conceptos, usos e tipos segundo o modelo de datos e a localización da información.</p> <p><b>Arquitectura dos sistemas de bases de datos.</b></p> <p>Outros sistemas de almacenamento: XML, servizo de directorios, etc.</p> <p>Sistemas xestores de base de datos: funcións, compoñentes e tipos.</p> <p>Sistemas xestores de bases de datos libres e propietarios.</p>

Contidos

Bases de datos centralizadas e distribuídas. Fragmentación.

Base de datos distribuídas: concepto, características, tipos.

Distribución dos datos: fragmentación e replicación.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Modelo Entidade-Relación (ER) e modelo relacional	50

**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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 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
<a href="#">0CA2.10 Identifícanse as restricións sobre as relacións.</a>
<a href="#">CA2.11 Reflectiuse no diagrama E/R o paso do tempo para o almacenamento de datos históricos (dimensión temporal).</a>
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.
CA3.9 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.
<a href="#">Dimensión temporal.</a>
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.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Normalización	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Deseña modelos relacionais lóxicos normalizados, para o que interpreta diagramas entidade-relación.	NO

**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 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o deseño lóxico.
CA3.2 Identificáronse as táboas do deseño lóxico.
CA3.3 Identificáronse os campos que forman parte das táboas do deseño lóxico.
CA3.4 Analizáronse as relacións entre as táboas do deseño lóxico.
CA3.5 Identificáronse os campos clave.
CA3.7 Aplicáronse regras de integridade.
CA3.8 Aplicáronse regras de normalización.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Alxebra relacional. Cálculo relacional.
Normalización de modelos relacionais: dependencias funcionais; formas normais.
Xustificación da desnormalización.



**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Introducción ó SXBD SQL. Deseño físico da base de datos (DDL)	29

**4.4.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

**4.4.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.
<b>CA4.1.1 Definíronse as estruturas físicas de almacenamento.</b>
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.
<b>CA4.9 Creáronse tipos de datos definidos polo usuario.</b>
<b>0CA4.10 Identifícanse os compoñentes, ferramentas, conexión, formas de arrincar e seguridade do Servidor SQL para o seu manexo e administración.</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
<b>SXBD SQL. Compoñentes, ferramentas, utilidades, manexo de ferramentas Servidor SQL, visión xeral da seguridade, conexión, arranque e parada do servidor.</b>
0Creación, modificación e eliminación de bases de datos.
Creación, modificación e eliminación de táboas.
Tipos de datos. Tipos de datos definidos polo usuario.
Implementación de restricións.
Índices: características.
Modelo de datos.
Terminoloxía do modelo relacional.
Claves primarias.

**Contidos**

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).

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Recuperación da información da base de datos (DML)	52

**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.
CA5.11 Realizáronse consultas que integren os diferentes tipos de consultas seguindo criterios de eficiencia.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Ferramentas gráficas proporcionadas polo sistema xestor para a realización de consultas.
0 Subconsultas.
0 Suconsultas anidadas.
0 Subconsultas correlacionadas.
0 Uso dunha subconsulta coma unha tabla derivada.
Funcións básicas integradas no SXBD.
Vistas.
Crear, modificar e eliminar vistas.
Vistas de táboas combinadas.

Contidos

Vistas anidadas.

Modificar datos a través das vistas.

Sentenza SELECT.

Cláusula SELECT.

Cláusula INTO.

Cláusula FROM.

Cláusula WHERE.

Selección e ordenación de rexistros. Tratamento de valores nulos.

Cláusula ORDER BY.

Tratamiento dos valores nulos.

Operadores: de comparación e lóxicos. Precedencia de operadores.

Predicados simples.

Operadores de comparación.

Operadores lóxicos.

Predicados compostos.

Consultas calculadas.

Sinónimos

Consultas de resumo. Agrupamento de rexistros.

Funcións agregadas.

Unión de consultas.

Operador Union.

Operador Intersect.

Operador Except.

Composicións internas e externas.

Estructura dunha composición.

Combinar táboas: Sintaxis SQL 1999.

Composición interna: INNER JOIN.

Combinacións externas: LEFT, RIGHT e FULL OUTER JOIN.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Modificación da información da base de datos (DML)	15

**4.6.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.	NO

**4.6.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.
CA6.1.1 Identifícaronse as ferramentas para modificar o contido da base de datos.
CA6.1.2 Identifícaronse 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.
CA6.8 Adoptáronse medidas para manter a integridade e a consistencia da información.

**4.6.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.

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	Xestión de transaccións	7

**4.7.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.	NO

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

Criterios de avaliación
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 Identificáronse os efectos das políticas de bloqueo de rexistros.
CA6.8 Adoptáronse medidas para manter a integridade e a consistencia da información.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Transaccións. Sentenzas de procesamento de transaccións.
Acceso simultáneo aos datos: políticas de bloqueo.
Bloqueos compartidos e exclusivos.

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	Programación I. Programación de guións, procedementos almacenados e funcións	10

**4.8.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.	NO

**4.8.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.
CA7.5.1 Créanse, modifícanse e elimináronse procedementos almacenados sinxelos.
CA7.5.2 Créanse, modifícanse e elimináronse procedementos almacenados complexos.
CA7.6 Empéganse parámetros no deseño de procedementos almacenados.
CA7.7 Detectáronse e trátanse erros ao executar procedementos almacenados.
CA7.8 Usáronse as funcións proporcionadas polo sistema xestor.
CA7.9 Defínense funcións de usuario.
CA7.9.1 Defínense funcións de usuario sinxelas.
CA7.9.2 Defínense funcións de usuario complexas.
CA7.12 Documentáronse os guións codificados, e indicáronse as tarefas que automatizan e os resultados que producen.

**4.8.e) Contidos**

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

**Contidos**

Operadores.

Estruturas de control de fluxo.

Procedementos almacenados.

Paso de parámetros.

Funcións definidas polo usuario.



**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Programación II: Desencadenadores e cursores	22

**4.9.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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA7.10 Definíronse disparadores.
CA7.11 Utilizáronse cursores.
CA7.12 Documentáronse os guións codificados, e indicáronse as tarefas que automatizan e os resultados que producen.

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Eventos e disparadores.  Características dos disparadores.  Tipos de cursores.  As táboas inserte e delete.  Tipos de desencadenadores .  Implementar disparadores.  Excepcións.  Cursores.  Funcionamiento dos cursores  Tipos de cursores  Instrucciones para traballar cos cursores  Modificación de datos desde o cursor

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Administración de bases de datos	10

**4.10.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

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

Criterios de avaliación
CA8.1 Identifícaronse ferramentas para a administración de copias de seguridade.
CA8.2 Realizáronse e restauráronse copias de seguridade.
CA8.3 Identifícaronse 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.
CA8.9.1 Utilizáronse asistentes e ferramentas gráficas.
CA8.9.2 Utilizouse a linguaxe de control de datos.
CA8.10 Interpretouse a documentación técnica do SXBD nos idiomas máis empregados pola industria.

**4.10.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.

**Contidos**

Tipos de dereitos.

Asignación e desasignación de dereitos a usuarios.

Linguaxe DCL.

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	Bases de datos obxecto-relacionais	4

**4.11.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

**4.11.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.

**4.11.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

A avaliación realizarase ao longo de todo o proceso formativo do alumnado, polo que ten un carácter continuo e haberase de ter en conta o grao de consecución dos resultados de aprendizaxe que se especifican nos obxectivos deste módulo.

Para a avaliación do módulo teranse en conta os criterios de avaliación desenvolvidos en cada unidade didáctica cos seus instrumentos de avaliación indicados e relacionados cos seguintes mínimos exigibles xerais:

- Recoñecer os elementos dos sistemas xestores de bases de datos, as súas funcións e utilidade.
- Deseñar diagramas entidade-relación, para o que analiza os requisitos dos escenarios que cumpra representar e crear modelos lóxicos normalizados interpretando os diagramas entidade/relación.
- Realizar o deseño físico de bases de datos utilizando a linguaxe de definición de datos a partir dos modelos lóxicos normalizados.
- Consultar e modificar a información almacenada nunha base de datos manexando a linguaxe de manipulación de datos, aplicando mecanismos de integridade de datos.
- Desenvolver procedementos almacenados, funcións, cursores, disparadores e guións de sentenzas utilizando as sentenzas da linguaxe incorporada no sistema xestor de bases de datos.
- Administrar a base de datos, executando tarefas de aseguramento da información, analizándoas e aplicando mecanismos de salvagarda e transferencia, creando índices para mellorar o funcionamento das base de datos e xestionando os usuarios e privilexios.

Criterios de cualificación.

Durante o desenvolvemento das clases, procederase á observación sistemática e pautada do proceso de aprendizaxe de cada alumno co fin de avaliar o progreso do mesmo en relación ao grao de consecución dos resultados de aprendizaxe descritos no currículo do ciclo formativo. Valorarase a participación activa, así como a realización, presentación e exposición (de ser o caso), das tarefas encomendadas debidamente documentadas.

Cada unidade didáctica é un bloque de coñecemento relacionado cos mínimos exigibles, polo que para a avaliación positiva do módulo, débense superar os mínimos exigibles de cada unha das unidades didácticas.

Farase unha recollida puntual de exercicios e realizaranse probas puntuais para obter información sobre capacidades ou destrezas concretas como se describe nas UD's correspondentes.

A materia dividirase en bloques que se avaliarán e deberán ser superados de xeito independente para acadar unha avaliación positiva (nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10) . Estes bloques son os seguintes:

Bloque 1: UD1 - Sistemas de almacenamento da información

Bloque 2: UD2 - E/R e modelo relacional.

Bloque 3: UD3 - Normalización .

Bloque 4: UD4 - Deseño físico de bases de datos

Bloque 5: UD5, UD6 e UD7 - Consulta, actualización e transaccións.

Bloque 6: UD8 e UD9 - Programación: procedementos, funcións, cursores e desencadenadores.

Bloque 7: UD10 - Seguridade dos datos.

Bloque 8: UD11 -Bases de datos obxecto-relacionais.

Para acadar unha cualificación o máis obxectiva posible en relación á consecución dos resultados de aprendizaxe do currículo, empregaranse os seguintes instrumentos de avaliación:

\* Realización de probas (que poden ser escritas ou prácticas): que permitan facer un seguimento individualizado da asimilación dos contidos impartidos e o grao de consecución dos obxectivos do módulo. Nas probas escritas valorarase principalmente a sinxeleza, claridade e comprensión dos procedementos asociados. Para superar cada proba realizada será necesario superar os mínimos exixibles correspondentes á materia avaliada.

\* Realización de tarefas prácticas en clase. Sen previo aviso poderanse recoller algunhas das tarefas que se desenvolven na clase para valorar o grao de consecución dos obxectivos de cada un dos alumnos. Será obrigatorio entregar como mínimo o 50% das tarefas propostas. En caso contrario a cualificación deste apartado será de 0.

Para que o alumno sexa cualificado positivamente, será necesario superar os mínimos exixibles en cada unha das probas que se realicen. A non superación dos mínimos exixibles da proba relativa a unha unidade didáctica ou bloque de contidos suporá unha cualificación final inferior a 5 (aínda cando a media global supere esta nota).

O cálculo da nota farase tendo en conta as lista de cotexo correspondentes aos bloques de contidos detallados anteriormente, e para elo teranse en conta as seguintes porcentaxes:

- 85% da nota será a media ponderada en base aos pesos establecidos na programación, das notas obtidas nas probas.
- 15% da nota corresponderá ao traballo diario na clase e a realización e presentación dos exercicios propostos.

As notas de cada avaliación calcularanse en base aos bloques de contidos correspondentes ás probas realizadas neste periodo tendo en conta os pesos establecidos na programación para as UDs correspondentes.

Os alumnos que superen todos os bloques cunha nota igual o superior a cinco, terán o módulo superado e a cualificación da avaliación final (que coincidirá coa da terceira avaliación segundo a normativa), será a media ponderada en base aos pesos establecidos na programación para as UDs correspondentes (independentemente das notas obtidas nas avaliacións).

Os alumnos que teñan pendentes de recuperar algún bloque, na terceira avaliación parcial terán unha cualificación inferior a 5 e abrirase un período de recuperación segundo o procedemento indicado no apartado 6 desta programación.

## **6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**

### **6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Con carácter xeral, a recuperación dos bloques de contido establecidos no apartado 5, realizarase no período entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final de módulos do primeiro curso. Durante este tempo, o profesor estará á disposición dos alumnos para resolver consultas puntuais.

Haberá unha proba de recuperación, de natureza práctica ou escrita, por cada proba realizada durante o curso correspondente aos bloques detallados no apartado 5. O alumno só terá que realizar aquelas probas de recuperación das partes pendentes de superar.

Para que o módulo sexa avaliado positivamente, o alumno deberá superar cunha cualificación igual ou superior a 5 todos os bloques. A non superación dunha proba de recuperación suporá unha cualificación inferior a 5 na nota final, e polo tanto o módulo será avaliado negativamente.

Se o alumno supera todas as probas de recuperación, a nota final será a media ponderada en base aos pesos establecidos nas UD's, das notas de cada bloque superada durante o curso e das notas das probas de recuperación.

Opcionalmente o profesor poderá realizar probas de recuperación durante o curso, daquelas unidades didácticas ou grupo delas onde observe que houbo unha maior dificultade; consideraranse superadas estas probas de recuperación si se alcanza unha puntuación igual ou superior a 5.

Recuperación do módulo pendente para o alumnado matriculado en 2º curso:

Os alumnos matriculados no 2º curso co módulo pendente, serán avaliados na avaliación parcial de módulos de segundo curso previa á realización da FCT no período ordinario. O instrumento de avaliación para a súa recuperación, será a realización dunha proba que estará dividida en distintas partes (unha por cada unidade didáctica ou grupo delas).

Para poder superar o módulo, o alumno deberá obter unha puntuación igual o superior a 5 en cada unha das partes.

A superación de todas as partes, implicará que o módulo sexa avaliado positivamente, cunha cualificación final resultante de calcular a media aritmética de todas as partes.

O profesor facilitará aos alumnos tarefas de repaso dende principio de curso para reforzar aquelas partes do módulo que máis lles costa asimilar. Para facilitarlles a superación do módulo farase unha proba por avaliación (en outubro, novembro e xaneiro). O alumno que supera algunha das partes deberá ir á proba final únicamente coas partes suspensas.

Os alumnos que non superen o módulo na avaliación parcial de módulos de segundo curso previa á realización da FCT, poderán recuperalo no período ordinario de realización da FCT e serán avaliados na sesión de avaliación final de módulos. Durante este trimestre o profesor estará dispoñible para proporcionar tarefas e solucionar as dúbidas que os alumnos teñan nun horario por determinar.

A proba, ao igual que a anterior, estará dividida en distintas partes que deberán ser superadas de forma individual.

A superación de todas as partes, implicará que o módulo sexa avaliado positivamente, cunha cualificación final resultante de calcular a media aritmética de todas as partes.

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

Os alumnos que falten máis dun 10% das horas totais do módulo de xeito inxustificadamente perderán o dereito á avaliación continua. Para superar o módulo, deberán someterse a unha proba final ao final do ciclo. A devandita proba constará dos mesmos bloques establecidos no apartado 5.

Será preciso superar todas as partes por separado para aprobar o módulo.

A cualificación final do módulo resultará da media ponderada en base aos pesos establecidos para cada UD, entre todas as partes no caso de ter todas superadas.

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

A programación ao tratarse dunha planificación inicial e de que a súa implementación depende de distintos factores, tales como as características



do alumnado, poderá estar suxeita a algún tipo de modificación que deberá recollese e anotarse no seguimento da mesma.

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/>).

O finalizar cada unidade didáctica, o profesor realizará unha reflexión do proceso de ensino-aprendizaxe de dita unidade co a finalidade de recoller, revisar e analizar o desenrolo de dito proceso, os logros e debilidades dos resultados obtidos a través das distintas fontes e instrumentos de avaliación 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, os rendementos de estes, o funcionamento do grupo de clase e a propia práctica docente do profesor.

Informarase ao alumnado das posibles desviacións que sufra a programación, sobre todo no referente á construción da nota.

Ao inicio de cada curso académico, a programación será revisada á vista da experiencia do curso anterior.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ó comezo do curso realizarase a avaliación inicial para avaliar os coñecementos previos que os alumnos podan ter desta materia, a fin de adecuar estratexicamente o proceso de ensino-aprendizaxe. Se é necesario introduciranse adaptacións na programación do módulo, una vez coñecida a realidade dos alumnos e valorarase a necesidade de adoptar outro tipo de medidas para unha mellor atención á diversidade.

O instrumento de avaliación inicial estará baseado na experiencia profesional do profesor e terá carácter principalmente de tipo observacional. As actividades propostas durante as primeiras semanas do inicio curso, a forma de enfrentarse á súa resolución, a corrección dalgunhas das tarefas, os comportamentos e actitudes permitirán obter unha fonte de datos, para o seu posterior análise e toma de decisións respecto á diversidade que puidera aparecer.

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 ou a un grupo.

Informarase ao titor/a no caso de detectar algún problema de aprendizaxe nalgún alumno/a. Asemade teranse en conta as orientacións que poida establecer o departamento de orientación.

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

A normativa permite flexibilizar os módulos no caso de alumnado con necesidades educativas especiais, sempre e cando, logo de comezado o curso e realizada a avaliación inicial, a dirección do centro presente a oportuna solicitude no servizo territorial de inspección educativa antes do 31 de outubro.

No caso de alumnado que non presente necesidades educativas especiais, pero que por algún motivo xustificable valore o docente que necesite reforzo para acadar os resultados de aprendizaxe do módulo, poderase poñer a disposición do alumnado que o desexe, unha serie de tarefas adicionais.

Favorecerase a colaboración entre compañeiros para axudar a comprender distintos puntos de vista e reforzar o explicado na aula.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Esta programación ten presente que os obxectivos esenciais da educación actual non se limitan á formación profesional ou cultural do seu alumnado, si non que hai que incluír, ademais, a formación cívico-ética dos alumnos e as alumnas en todos aqueles valores ós que aspira a sociedade.

Entre os temas transversais para o desenrolo da Educación en Valores encóntranse, entre outros:

Cofecemento e respecto pola normativa TIC legal vixente, en especial a Lei de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

Aprendizaxe permanente ó longo da vida.

Explicar ó alumnado a importancia que ten o movemento de Software Libre no desenvolvemento da súa carreira profesional, o contorno produtivo de Galicia e as súas implicacións sociais.

Na educación Moral e Cívica: Promover a actitude receptiva, colaboradora e tolerante nas relacións entre os alumnos e nas actividades en grupo e rexeitar calquer tipo de discriminación baseada en diferenza de sexos, raza, clase, social, ideoloxías, etc.

Na educación para a Paz: Fomentar o respecto polas opinións e crenzas doutras persoas.

Na educación para a Saúde: Potenciar hábitos de hixiene e coidado corporal e recoñecer e seguir as normas de seguridade das diferentes aulas para evitar accidentes.

Na educación para a Igualdade: Rexeitar calquer plantexamento e actitudes sexistas, promovendo o desenrolo persoal, equilibrado e cooperativo de todos os alumnos.

Na educación Ambiental: Concienciar dos problemas medioambientais producidos polo material informático en desuso e promover hábitos de reutilización e reciclaxe dos materiais empregados.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non está prevista ningunha actividade complementaria.

No caso de que ao longo do curso se celebre algunha conferencia relacionada co módulo nalgunha poboación cercana, valorarase a posibilidade de asistir a esta.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Adaptacións

Para os procesos de ensino-aprendizaxe vaise crear e utilizar a aula virtual, xa que brinda unha plataforma versátil con ferramentas que facilitan a docencia presencial/semipresencial/online.

Na aula Virtual o alumnado terá acceso a un sitio de traballo do módulo de Base de datos que permiten o acceso aos contidos e os recursos dixitais da materia. Os recursos educativos distribuídos a través da aula virtual constitúen un apoio na modalidade presencial e unha forma de continuidade no proceso ensino-aprendizaxe baixo situacións de modalidade semipresencial ou online. Ante calquera cambio de modalidade, o alumnado estará familiarizado con esta plataforma de aprendizaxe facilitando a adaptación.

Nunha situación de modalidade non presencial, aparte dos recursos da aula virtual utilizados no ensino presencial, faranse uso dos chat, foros, mensaxería, abalar, videoconferencia que faciliten e apoiem ao ensino. Nesta modalidade pódense tratar todos os aspectos curriculares, tanto os de natureza teórica como práctica. Para os de natureza práctica necesítase que o alumno instale no seu equipo a máquina virtual proporcionada polo profesor co SXBD SQL necesario para realizar os exercicios prácticos.

As probas de avaliación serán de forma presencial, salvo nunha situación prolongada sen retornar ás aulas, que se realizarán a través da aula virtual. Nesta situación, os resultados de aprendizaxe e competencias esenciais veñen determinados polos criterios de avaliación que son mínimos exixibles desta programación.

#### **10.2) Sistemática para dar a coñecer ao alumnado a información da programación.**

Ao inicio de curso, na xornada de presentación do módulo, o profesor dará a coñecer ao alumnado a información relativa á programación, con especial referencia aos obxectivos, aos criterios de avaliación que serán aplicados para evidenciar a adquisición das competencias establecidas no currículo, así como os mínimos exixibles que se consideran suficientes e os criterios de cualificación necesarios para alcanzar a avaliación positiva do módulo.

Un resumo da programación estará disponible na conserxería do centro.