

1. Identificación da programación
Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|--------------|------------------------|---------------|
| 15021482 | San Clemente | Santiago de Compostela | 2024/2025 |

Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo | Grao | Réxime |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---|------------------------------------|-------------------|
| IFC | Informática e comunicacións | CSIFC01 | Administración de sistemas informáticos en rede | Ciclos formativos de grao superior | Réxime de adultos |

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

| Código MP/UF | Nome | Curso | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|---------------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0372 | Xestión de bases de datos | 2024/2025 | 7 | 187 | 224 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | MÓNICA GARCÍA CONSTENLA |
| Outro profesorado | |

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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. A xestión de bases de datos 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 aplícanse en:

- Implantación de bases de datos.
- Xestión da información almacenada en bases de datos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo expostos de seguido:

- d) Instalar e configurar software de xestión, seguindo especificacións e analizando contornos de aplicación, para administrar aplicacións.
- e) Instalar e administrar software de xestión, tendo en conta a súa explotación, para implantar e xestionar bases de datos.
- m) Aplicar técnicas de protección contra perdas de información, analizando plans de seguridade e necesidades de uso para asegurar os datos;

e as competencias profesionais, persoais e sociais seguintes:

- c) Administrar aplicacións instalando e configurando o software en condicións de calidade, para responder ás necesidades da organización.
- d) Implantar e xestionar bases de datos instalando e administrando o software de xestión en condicións de calidade, segundo as características da explotación.
- m) Diagnosticar as disfuncións do sistema e adoptar as medidas correctivas para restablecer a súa funcionalidade.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Interpretación de deseños lóxicos de bases de datos.
- Realización do deseño físico dunha base de datos a partir dun deseño lóxico.
- Implementación de bases de datos.
- Realización de operacións con datos almacenados.
- Importación e exportación de datos.
- Aseguramento da información.

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 | Estudo e clasificación dos diferentes sistemas de almacenamento da información | 14 | 1 |
| 2 | Modelo Entidade-Relación (ER) | Elementos e metodoloxía do deseño de modelos Entidade-Relación (ER) | 21 | 5 |
| 3 | Modelo Relacional (MR) | Deseño de modelos lóxicos normalizados interpretando modelos Entidade-Relación | 28 | 10 |
| 4 | Deseño físico da base de datos (DDL) | Creación de bases de datos usando asistentes, ferramentas gráficas e linguaxe de definición de datos (DDL) | 35 | 20 |
| 5 | Recuperar información da base de datos (DML) | Realización de consultas da información das BBDD usando asistentes, ferramentas gráficas e linguaxe de manipulación de datos (DML) | 42 | 27 |
| 6 | Modificación da información da base de datos (DML). Transaccións (TPL). | Realización de consultas de modificación da información das BBDD usando asistentes, ferramentas gráficas e linguaxe de manipulación de datos (DML) | 21 | 10 |
| 7 | Introdución á programación das bases de datos | Deseño e codificación de guiños de sentenzas para xestionar a información almacenada nas bases de datos | 7 | 5 |
| 8 | Procedementos almacenados | Deseño e codificación de procedementos almacenados nas bases de datos | 21 | 10 |
| 9 | Funcións | Deseño e codificación de funcións de usuario nas bases de datos | 21 | 10 |
| 10 | Desencadenadores | Usos e vantaxes dos desencadenadores | 7 | 1 |
| 11 | Seguridade dos datos | Análise e execución de tarefas de seguridade da información aplicando mecanismos de salvagarda e transferencia | 7 | 1 |

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, analiza 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 funcións. |
| 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 Recoñeceuse a utilidade dun sistema xestor de bases de datos e as súas vantaxes fronte a outros sistemas de almacenamento. |
| CA1.5 Recoñeceuse a importancia dos sistemas de información. |
| CA1.6 Describiuse a función de cada elemento dun sistema xestor de bases de datos. |
| CA1.7 Clasificáronse os sistemas xestores de bases de datos. |

4.1.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Bases de datos: conceptos, usos e tipos segundo o modelo de datos e a localización da información.</p> <p>Bases de datos NoSQL.</p> <p>Bases de datos na nube.</p> <p>Outros sistemas de almacenamento: xml, servizo de directorios, etc.</p> <p>Sistemas de información. Sistemas de información empresarial.</p> <p>Big data, análise de datos e intelixencia de negocio.</p> <p>Sistemas xestores de bases de datos: funcións, compoñentes e tipos.</p> |

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------------|----------|
| 2 | Modelo Entidade-Relación (ER) | 21 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA2 - Deseña modelos lóxicos normalizados interpretando diagramas de 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 deseño lóxico. |
| CA2.2.1 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o modelo ER |
| CA2.5 Identifícanse as relacións entre as táboas do deseño lóxico. |
| CA2.5.1 Identifícanse as interrelacións entre as entidades no modelo ER |
| CA2.6 Identifícanse os campos clave. |
| CA2.6.1 Recoñécéronse os identificadores das entidades no modelo ER. |

4.2.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Modelo de datos. Modelo de datos conceptual. |
| Representación do problema: diagramas E/R, entidades, atributos e relacións. Cardinalidade. Debilidade. |

| Contidos |
|----------------------|
| Modelo E/R ampliado. |

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|------------------------|----------|
| 3 | Modelo Relacional (MR) | 28 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA2 - Deseña modelos lóxicos normalizados interpretando diagramas de 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 |
|--|
| CA2.2 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o deseño lóxico. |
| CA2.2.2 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o modelo Relacional |
| CA2.3 Identificáronse as táboas do deseño lóxico. |
| CA2.4 Identificáronse os campos que forman parte das táboas do deseño lóxico. |
| CA2.5 Identificáronse as relacións entre as táboas do deseño lóxico. |
| CA2.5.2 Identificáronse as relacións entre as táboas no modelo Relacional |
| CA2.6 Identificáronse os campos clave. |
| CA2.6.2 Identificáronse os campos clave no modelo Relacional |

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA2.7 Realízouse a transformación de esquemas E/R a esquemas relacionais. |
| CA2.8 Aplicáronse as regras de integridade. |
| CA2.9 Aplicáronse as regras de normalización ata un nivel axeitado. |
| CA2.10 Identificáronse e documentáronse as restricións que non se poidan plasmar no deseño lóxico. |

4.3.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Modelo de datos. Modelo de datos lóxico. Modelo lóxico de datos. Metodoloxía. Modelo relacional: terminoloxía e características. Claves primarias e alleas. Paso do diagrama E/R ao modelo relacional. Normalización: dependencias funcionais. Formas normais. Xustificación da desnormalización. |

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------------------------------|----------|
| 4 | Deseño físico da base de datos (DDL) | 35 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA3 - Realiza o deseño físico de bases de datos utilizando asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de definición 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 |
|--|
| CA3.1 Definíronse as estruturas físicas de almacenamento. |
| CA3.2 Creáronse bases de datos. |
| CA3.3 Creáronse táboas. |
| CA3.4 Seleccionáronse os tipos de datos axeitados. |
| CA3.5 Creáronse tipos de datos definidos polo usuario. |
| CA3.6 Definíronse os campos clave nas táboas. |
| CA3.7 Aplicáronse todas as restricións reflectidas no deseño lóxico. |
| CA3.8 Verificouse o axuste da implementación ao modelo mediante un conxunto de datos de proba. |
| CA3.9 Utilizáronse asistentes, ferramentas gráficas e linguaxe de definición de datos. |
| CA3.10 Definiuse e documentouse o dicionario de datos. |

4.4.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Ferramentas gráficas achegadas polo sistema xestor para a implementación da base de datos. |
| Linguaxe de definición de datos. |
| Creación, 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. |

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 5 | Recuperar información da base de datos (DML) | 42 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA4 - Consulta a información almacenada manexando 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 |
|--|
| CA4.1 Identifícaronse as ferramentas e as sentenzas para realizar consultas. |
| CA4.2 Realizáronse consultas simples sobre unha táboa. |
| CA4.3 Realizáronse consultas que xeran valores de resumen. |
| CA4.4 Realizáronse consultas sobre o contido de varias táboas mediante combinacións internas. |
| CA4.5 Realizáronse consultas sobre o contido de varias táboas mediante combinacións externas. |
| CA4.6 Realizáronse consultas con subconsultas. |
| CA4.7 Realizáronse consultas utilizando funcións básicas integradas no SXBD. |
| CA4.8 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes das opcións válidas para levar a cabo unha consulta determinada. |
| CA4.9 Realizáronse consultas compostas |

4.5.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Ferramentas gráficas proporcionadas polo sistema xestor para a realización de consultas.</p> <p><i>0Vantaxes e inconvenientes das opcións válidas para facer unha consulta determinada (CA 4.8).</i></p> <p>Sentenza select .</p> <p>Selección e ordenación de rexistros. Tratamento de valores nulos.</p> <p><i>Operadores aritméticos e de cadea de caracteres.</i></p> <p>Consultas de resumo. Agrupamento de rexistros.</p> <p>Unión de consultas.</p> <p><i>Consultas compostas.</i></p> <p>Combinacións internas e externas.</p> <p>Subconsultas.</p> <p>Funcións básicas integradas no SXBD.</p> |

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 6 | Modificación da información da base de datos (DML). Transaccións (TPL). | 21 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA5 - Modifica a información almacenada utilizando asistentes, ferramentas gráficas e a linguaxe de manipulación 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 |
|--|
| CA5.1 Identifícaronse as ferramentas e as sentenzas para modificar o contido da base de datos. |
| CA5.2 Inseríronse, borráronse e actualizáronse datos nas táboas. |
| CA5.3 Engadiuse nunha táboa a información resultante da execución dunha consulta. |
| CA5.4 Adoptáronse medidas para manter a integridade e a consistencia da información. |
| CA5.4.1 Adoptáronse medidas para manter a integridade da información |
| CA5.4.2 Adoptáronse medidas para manter a consistencia da información |
| CA5.5 Recoñeceuse o funcionamento das transaccións. |
| CA5.6 Anuláronse parcial ou totalmente os cambios producidos por unha transacción. |
| CA5.7 Identifícaronse os efectos das políticas de bloqueo de rexistros. |

4.6.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| <p>Ferramentas gráficas proporcionadas polo sistema xestor para a edición da información.</p> <p>Sentenzas insert , select info , delete e update .</p> <p>Subconsultas e combinacións en sentenzas de edición.</p> <p>Mantemento da integridade referencial.</p> <p>Transaccións. Sentenzas de procesamento de transaccións.</p> <p>Acceso simultáneo aos datos: políticas de bloqueo.</p> |

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 7 | Introdución á programación das bases de datos | 7 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA6 - Xestiona a información almacenada en bases de datos programando guións de sentenzas. | NO |

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

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA6.1 Identifícaronse os tipos de guións de sentenzas que se poden realizar nun sistema de bases de datos. |
| CA6.2 Describiuse a sintaxe da linguaxe para a codificación de guións de sentenzas. |
| CA6.3 Escríbóronse secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes empregando ferramentas gráficas e cunha utilidade de liña de comandos. |
| CA6.10 Documentáronse os guións codificados, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen. |
| 0 CA6.10.1 Documentáronse os guións codificados, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen. |

4.7.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Elementos da linguaxe de programación: variables do sistema e variables de usuario, estruturas de control de fluxo, excepcións e cursores. |
| Tipos de guións: secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes, procedementos almacenados, funcións definidas polo usuario e disparadores. |
| Secuencias de comandos, ficheiros de procesamento por lotes e cursores. |
| Ferramentas dispoñibles para a codificación, a depuración e a proba de guións de sentenzas. |
| Técnicas de deseño estruturado. |

| Contidos |
|---|
| Linguaxe de programación de guións: tipos de datos, identificadores e variables. Operadores. Estruturas de control. |
| Cursores. |
| Librerías básicas dispoñibles desde a linguaxe de programación. |

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---------------------------|----------|
| 8 | Procedementos almacenados | 21 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA6 - Xestióna a información almacenada en bases de datos programando guións de sentenzas. | NO |

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

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA6.4 Creáronse, modificáronse e elimináronse procedementos almacenados. |
| CA6.5 Empregáronse parámetros no deseño de procedementos almacenados. |
| CA6.6 Realizáronse procedementos almacenados que utilizan instrucións de control de fluxo. |
| CA6.7 Detectáronse e tratáronse erros ao executar procedementos almacenados. |
| CA6.10 Documentáronse os guións codificados, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen. |
| 0 CA6.10.2 Documentáronse os procedementos almacenados, indicando 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 disparadores. Procedementos almacenados. Creación, execución, modificación e eliminación de procedementos almacenados. Uso de parámetros de entrada e saída nos procedementos almacenados. Procesamento inicial dos procedementos almacenados. Recompilación. |

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------|----------|
| 9 | Funcións | 21 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA6 - Xestióna a información almacenada en bases de datos programando guións de sentenzas. | NO |

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

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA6.8 Diseñáronse funcións definidas polo usuario. |
| CA6.8.1 Diseñáronse, créanse, modifícanse, elimináronse e empregáronse funcións escalares definidas polo usuario. |
| CA6.8.2 Diseñáronse, créanse, modifícanse, elimináronse e empregáronse funcións de tabla en liña definidas polo usuario. |
| CA6.8.3 Diseñáronse, créanse, modifícanse, elimináronse e empregáronse funcións de tabla de múltiples instrucións definidas polo usuario. |
| CA6.10 Documentáronse os guións codificados, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen. |

Crterios de avaliación

0 CA6.10.3 Documentáronse as funcións, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen

4.9.e) Contidos
Contidos

Tipos de guiños: secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes, procedementos almacenados, funcións definidas polo usuario e disparadores.

Funcións definidas polo usuario.

Funcións escalares definidas polo usuario.

Funcións de tabla en liña definidas polo usuario.

Funcións de tabla de múltiples instrucións definidas polo usuario.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|------------------|----------|
| 10 | Desencadenadores | 7 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA6 - Xestiona a información almacenada en bases de datos programando guiños de sentenzas. | NO |

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

CA6.9 Identifícanse as vantaxes e os usos máis comúns dos desencadeadores.

Criterios de avaliación

CA6.9.1 Identifícanse os distintos tipos de desencadenadores DML, os seus usos, funcionamento e vantaxes.

CA6.9.2 Identifícanse os desencadenadores DDL, os seus usos, funcionamento e vantaxes.

CA6.9.3 Identifícanse os desencadenadores LOGON, os seus usos, funcionamento e vantaxes.

CA6.9.4 Consultouse a información de desencadenadores existentes.

4.10.e) Contidos
Contidos

Tipos de guións: secuencias de comandos e ficheiros de procesamento por lotes, procedementos almacenados, funcións definidas polo usuario e disparadores.

Disparadores: vantaxes e uso.

Desencadenadores DML.

Desencadenadores DDL.

Desencadenadores LOGON.

Sentenzas SQL e ferramentas gráficas para consultar a información de disparadores existentes.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|----------------------|----------|
| 11 | Seguridade dos datos | 7 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA7 - Analiza e executa tarefas de aseguramento da información aplicando mecanismos de salvagarda e transferencia. | SI |

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

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA7.1 Identifícaronse ferramentas gráficas e en liña de comandos para a administración de copias de seguridade. |
| CA7.2 Realizáronse copias de seguridade. |
| CA7.3 Restauráronse copias de seguridade. |
| CA7.4 Identifícaronse as ferramentas para vincular, importar e exportar datos. |
| CA7.5 Exportáronse datos a diversos formatos. |
| CA7.6 Importáronse datos con distintos formatos. |
| CA7.7 Transferiuse información entre sistemas xestores. |
| CA7.8 Interpretouse correctamente a información subministrada polas mensaxes de erro e os ficheiros de rexistro. |
| CA7.9 Interpretouse a documentación técnica do SXBD nos idiomas máis empregados pola industria. |

4.11.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Seguridade dos datos. Lexislación sobre protección de datos.</p> <p>Documentación das medidas e da política de seguridade.</p> <p>Copias de seguridade: tipos e planificación.</p> <p>Ferramentas gráficas e utilidades achegadas polo sistema xestor para a realización e a recuperación de copias de seguridade.</p> <p>Sentenzas para a realización e a recuperación de copias de seguridade.</p> <p>Ferramentas gráficas e utilidades para vinculación, importación e exportación de datos.</p> <p>Ferramentas de verificación de integridade da base de datos.</p> |

Contidos

Transferencia de datos entre sistemas xestores.

Recuperación de fallos. Principais fallos dunha base de datos.

Ferramentas do SXBD para a recuperación ante fallos.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**5.1. Mínimos esixibles por unidade didáctica***** UD1. Sistemas de almacenamento da información:**

- Analizar os sistemas lóxicos de almacenaxe e as súas funcións.
- Identificar os tipos de bases de datos.
- Recoñecer a utilidade dun sistema xestor de bases de datos e as súas vantaxes fronte a outros sistemas de almacenamento.
- Recoñecer a importancia dos sistemas de información.
- Describir a función de cada elemento dun sistema xestor de bases de datos.
- Clasificar os sistemas xestores de bases de datos.

*** UD2. Modelo Entidade-Relación (ER):**

- Identificar o significado da simboloxía propia dos diagramas de entidade/relación.
- Utilizar ferramentas gráficas para representar o modelo ER.
- Identificar as interrelacións entre as entidades no modelo ER.
- Recoñecer os identificadores das entidades no modelo ER.

*** UD3. Modelo Relacional (MR):**

- Utilizar ferramentas gráficas para representar o modelo Relacional.
- Identificar táboas e campos das mesmas no modelo Relacional.
- Identificar as relacións entre as táboas no modelo Relacional.
- Recoñecer os campos clave das táboas no modelo Relacional.
- Realizar a transformación de esquemas E/R a esquemas relacionais.
- Aplicar as regras de integridade.
- Aplicar as regras de normalización ata 3FN.
- Coñecer a fundamentación matemática do MR.

- Identificar e documentar as restricións que non se poden plasmar no deseño lóxico.
- * UD4. Deseño físico da base de datos (DDL):
 - Definir as estruturas físicas de almacenaxe.
 - Realización de instrucións DDL para crear, modificar e eliminar bases de datos, táboas, tipos de datos, campos clave e restricións.
 - Utilizar asistentes, ferramentas gráficas e linguaxe de definición de datos.
 - Definir e documentar o dicionario de datos.
- * UD5. Recuperar información da base de datos (DML):
 - Realizar en T-SQL consultas simples sobre unha táboa.
 - Realizar en T-SQL consultas de resumo.
 - Realizar en T-SQL consultas sobre varias táboas empregando combinacións internas e externas.
 - Realizar en T-SQL consultas con subconsultas.
 - Realizar en T-SQL consultas usando funcións integradas en MS SQL Server.
 - Valorar as vantaxes e inconvenientes das distintas opcións válidas para levar a cabo unha consulta determinada.
 - Realizar en T-SQL consultas compostas.
- * UD6. Actualización da información da base de datos (DML). Transaccións (TPL).
 - Inserir, borrar e actualizar datos nas táboas usando T-SQL e tamén desde o entorno gráfico de MS SQL Server e de MS Access.
 - Engadir nunha táboa a información resultante da execución dunha consulta en T-SQL.
 - Adoptar medidas para manter a integridade da información.
 - Adoptar medidas para manter a consistencia da información.
 - Recoñecer o funcionamento das transaccións.
 - Anular parcial ou totalmente os cambios producidos por unha transacción.
 - Identificar os efectos das distintas políticas de bloqueo de rexistros.
- * UD7. Introducción á programación das bases de datos :
 - Identificar os tipos de guións de sentenzas que se poden realizar nun sistema de bases de datos.
 - Describir a sintaxe da linguaxe para a codificación de guións de sentenzas.
 - Escribir secuencias de comandos e arquivos de procesamento por lotes executándoos empregando ferramentas gráficas e cunha utilidade de liña de comandos.
 - Documentar os guións codificados, indicando as tarefas que automatizan e os resultados que producen.
- * UD8. Procedementos almacenados:
 - Crear, modificar e eliminar procedementos almacenados con parámetros de entrada/saída e instrucións de control de fluxo.
 - Detectar e tratar erros ao executar procedementos almacenados.
 - Documentar os procedementos almacenados.

* UD9. Funcións:

- Deseñar funcións definidas polo usuario.
- Documentar as funcións.

* UD10. Desencadenadores:

- Identificar as vantaxes e usos máis comúns dos desencadenadores.

* UD11. Seguridade dos datos:

- Realizar copias de seguridade e a súa restauración.
- Identificación e uso das ferramentas para vincular, importar e exportar datos en distintos formatos.
- Interpretar correctamente a información subministrada polas mensaxes de erro e os ficheiros de rexistro.
- Interpretar a documentación técnica do SXBD nos idiomas máis empregados pola industria.

5.2. Criterios de cualificación

5.2.a. Cualificación de cada avaliación

-- 1ª AVALIACIÓN

» Instrumentos de avaliación:

- Exame presencial da 1ª avaliación: : Dividirase en 4 partes, unha por unidade.

Proba da UD1: Proba tipo test sobre os contidos estudados na unidade 1.

Proba da UD2: Proba tipo test con cuestións teórico-prácticas sobre os contidos estudados na unidade 2.

Proba da UD3: Proba tipo test con cuestións teórico-prácticas sobre os contidos estudados na unidade 3 e proba práctica escrita na que o alumnado deberá realizar un ou varios grafos relacionais a partir de diagramas EER.

Proba da UD4: Proba práctica en ordenador na que o alumnado deberá realizar o script de creación dunha BD en T-SQL a partir dun diagrama EER e dunha serie de requerimentos e restricións dados.

» Observacións:

- Cada parte dos exames valorarase de 0 a 10 puntos.
- Para que os exames sexan superados terán que estar superadas as súas partes. Considérase que unha parte está superada se se acadou unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

Nota 1ª avaliación:

- » Para calcular a nota deste apartado deberá terse en conta o peso indicado nesta programación para cada unha das unidades didácticas avaliadas.

Ese peso é unha porcentaxe sobre o total das unidades polo que para calcular a porcentaxe de cada unidade na avaliación teremos que considerar o peso da avaliación:

- De entre as 3 avaliacións parciais, o peso da 1ª avaliación é dun 36%, polo que para calcular o peso de cada unidade dentro da avaliación empregaremos a seguinte fórmula:

$$\%UD1^{ª}aval = (\text{PesoUD} \times 100) / 36$$

$$UD1: 2,77\% \quad UD2: 13,88\% \quad UD3: 27,77\% \quad UD4: 55,58\%$$

- » No caso do alumnado que non supere todas as partes, a puntuación máxima que poderá asignárselle na avaliación será de catro puntos.

-- 2ª AVALIACIÓN

» Instrumentos de avaliación:

- Exame presencial da 2ª avaliación: Farase unha proba con tantas partes como unidades didácticas se avalíen na avaliación.

Cada unha das probas estará composta por unha parte práctica en ordenador.

Nalgún caso, tamén se realizará unha parte escrita teórico-práctica sobre os contidos estudados na unidade.

» Observacións:

- Cada parte dos exames valorarase de 0 a 10 puntos.

- Para que as probas sexan superadas terán que estar aprobadas as súas partes. Considérase que unha parte está superada se se acadou unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

Nota 2ª avaliación:

» Para calcular a nota deste apartado deberá terse en conta o peso indicado nesta programación para cada unha das unidades didácticas avaliadas.

Ese peso é unha porcentaxe sobre o total das unidades polo que para calcular a porcentaxe de cada unidade na avaliación teremos que considerar o peso da avaliación:

- De entre as 3 avaliacións parciais, o peso da 2ª avaliación é dun 42%, polo que para calcular o peso de cada unidade dentro da avaliación empregaremos a seguinte fórmula:

$$\%UD2^{ª}aval = (PesoUD \times 100) / 42$$

$$UD5: 64,30\% \quad UD6: 23,80\% \quad UD7: 11,90\%$$

» No caso do alumnado que non supere todas as partes, a puntuación máxima que poderá asignárselle na avaliación será de catro puntos.

-- 3ª AVALIACIÓN

» Instrumentos de avaliación:

- Exame presencial da 3ª avaliación: Farase unha proba con tantas partes como unidades didácticas se avalíen na avaliación.

Cada unha das probas estará composta por unha parte práctica en ordenador.

Nalgún caso, tamén se realizará unha parte escrita teórico-práctica sobre os contidos estudados na unidade.

» Observacións:

- Cada parte dos exames valorarase de 0 a 10 puntos.

- Para que as probas sexan superadas terán que estar aprobadas as súas partes. Considérase que unha parte está superada se se acadou unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

Nota 3ª avaliación:

» Para calcular a nota deste apartado deberá terse en conta o peso indicado nesta programación para cada unha das unidades didácticas avaliadas.

Ese peso é unha porcentaxe sobre o total das unidades polo que para calcular a porcentaxe de cada unidade na avaliación teremos que considerar o peso da avaliación:

- De entre as 3 avaliacións parciais, o peso da 3ª avaliación é dun 22%, polo que para calcular o peso de cada unidade dentro da avaliación empregaremos a seguinte fórmula:

$$\%UD3^{ª}aval = (PesoUD \times 100) / 22$$

$$UD8: 45,46\% \quad UD9: 45,46\% \quad UD10: 4,54\% \quad UD11: 4,54\%$$

» No caso do alumnado que non supere todas as partes, a puntuación máxima que poderá asignárselle na avaliación será de catro puntos.

-- AVALIACIÓN FINAL

» Instrumentos de avaliación:

- Exame final do módulo: Este exame final dividirase en 11 probas, unha por cada unidade didáctica. Estas probas terán a mesma estrutura que a indicada nas avaliacións parciais.

» Observacións:

- A este exame só se poderá presentar o alumnado que teña algunha parte pendente e só realizará as partes que non tivera superado anteriormente.

- Cada proba do exame valorarase de 0 a 10 puntos.

- Para que o exame sexa superado terán que estar aprobadas todas as partes ás que se presenta cada alumno/a. Considérase que unha parte está superada se se acadou unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

NOTA AVALIACIÓN FINAL:

» Calcularase dándolle á cualificación de cada unidade avaliada o peso indicado nesta programación.

» No caso do alumnado que non supere todas as avaliacións, a puntuación máxima que poderá asignárselle na avaliación final será de catro puntos.

** ACLARACIÓN IMPORTANTE:

- As partes aprobadas de cada unidade manteranse aprobadas ata a avaliación final. É dicir, o alumnado só terá que recuperar aquelas partes nas que obtívese menos de 5 puntos sobre 10.

5.2.b. Cualificación final

» Alumnado coas tres avaliacións superadas:

- A cualificación final calcularase en función do peso de cada unidade didáctica.

» Alumnado con partes suspensas recuperadas no exame final do módulo:

- Para calcular a nota substituiremos na fórmula da avaliación correspondente, a nota obtida na recuperación de cada UD, e a cualificación final calcularase en función do peso de cada unidade didáctica.

» Alumnado con partes NON recuperadas no exame final do módulo:

- A cualificación final será de suspenso.

5.2.c. Recuperación das partes non superadas

- Despois da terceira avaliación haberá un periodo de actividades de recuperación onde se proporán exercicios para que o alumnado traballe nos resultados de aprendizaxe non acadados.

- O alumnado que nalgunha proba non acadase un 5 deberá presentarse á correspondente proba de recuperación.

- Haberá un exame final do módulo en xuño no que o alumnado poderá recuperar calquera das UDs do módulo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para determinar que actividades de recuperación deberá facer o alumno comprobarase que avaliación/s ten suspensas. Unha vez determinadas as unidades didácticas das avaliacións non superadas, o alumnado fará as actividades de cada unha delas.

A continuación especifícanse as actividades de recuperación para cada unidade de traballo, para poder avaliar os contidos conceptuais e procedimentais.

* UD1. Os Sistemas de Información

Realización dun esquema-resumo sobre o contido da unidade didáctica.

* UD2. Modelo Entidade-Relación (ER)

Dados distintos supostos de sistemas de información de diferentes universos do discurso deberase deseñar un dos posibles diagramas EER.

* UD3. Modelo Relacional (MR)

Obter os grafos relacionais normalizados correspondentes a diferentes diagramas EER, xa resultos nas actividades das dúas anteriores unidades de traballo.

* UD4. Deseño físico da BD (DDL)

A partires dalgún diagrama EER realizar o script DDL de creación da BD para ese modelo.

* UD5. Recuperar información da BD (DML)

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, resolver consultas DML de recuperación de información para ese modelo.

* UD6. Actualización da información da BD (DML). Transaccións (TPL).

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, resolver consultas DML de modificación de información para ese modelo empregando instrucións TPL, nas consultas que así se indique.

* UD7. Introducción á programación das bases de datos

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, realización de exercicios nos que se piden lotes de sentenzas, especialmente traballo con cursores. Deberán documentarse adecuadamente.

Ademais o alumnado terá que realizar un esquema coa sintaxe estudada nesta unidade didáctica con exemplos par acada instrución.

* UD8. Procedementos almacenados

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, desenvolvemento de procedementos almacenados. Deberán documentarse adecuadamente.

Ademais de exercicios de creación de procedementos almacenados, o alumnado deberá realizar os correspondentes de execución, modificación e eliminación.

* UD09. Funcións

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, desenvolvemento de funcións. Deberán documentarse adecuadamente.

Ademais de exercicios de creación de funcións, o alumnado deberá realizar os correspondentes de uso, modificación e eliminación.

* UD10. Disparadores

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, presentarase ao alumnado disparadores xa programados, que terá que propoñer sentenzas que os dispararían.

Realización dun esquema comparativo entre os disparadores e os outros guiños de sentenzas vistos.

* UD11. Seguridade dos datos

A partires dalgún modelo relacional sobre o que o alumno xa tivera traballado, e dada a BD dese modelo implementada no xestor MS SQL Server, o alumnado terá que facer copias de seguridade, restaurar copias xa feitas e importar, exportar e vincular datos

doutras bases de datos para a base de datos de traballo.

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

Non aplica xa que na modalidade de FP a distancia e semipresencial o alumnado non ten obriga de asistir a clase.

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

Considerando que a programación é un documento que se elabora ao comezo do curso escolar estará sempre aberta a calquera modificación baseándonos en diferentes factores que se inclúen no proceso de ensinanza-aprendizaxe.

Avaliaremos os procesos de avaliación, técnicas e métodos, temporalización e momentos de aplicación, os recursos dos que dispoñemos e a metodoloxía.

* Unidades didácticas:

Máis polo miúdo, ao remate de cada unidade didáctica analizaremos:

- contidos: na programación do vindeiro curso incluíranse novas actividades para aqueles contidos que supuxeron maior dificultade de aprendizaxe para o alumnado.

Engadiranse tamén os contidos de ampliación tratados, se houbo algún. Terase en conta tamén o cambio de aqueles contidos que se deciden impartir noutra unidade didáctica.

- actividades: eliminaranse da nova programación as actividades que non se realizaron por considerarse redundantes ou innecesarias, e incorporaranse todas as novas que o docente considerou necesarias para

acadar os obxectivos da unidade, así como a modificación das xa existentes.

- recursos: na programación vindeira incluíranse os recursos empregados que non se tiveran en conta ao facer a programación actual. Aqueles non usados indicáranse que son opcionais.

Se algún recurso necesario non se puido empregar por non existir no centro, solicitarase a súa compra nunha reunión de departamento. Na programación do curso seguinte comprobarase a dispoñibilidade dese recurso para incluílo ou non na mesma.

- metodoloxía: a metodoloxía empregada para o desenvolvemento de cada unidade didáctica traballo baséase principalmente na exposición por parte do docente da parte teórica e de exemplos de actividades, e a realización do alumnado de tarefas e traballos sobre os contidos expostos.

Se houbo algún cambio na metodoloxía que fixo que o alumnado acadase os obxectivos da UD de xeito máis doado, incorporáranse á nova programación.

- temporalización: o número de sesións asignadas axustáranse ao tempo real empregado na unidade didáctica.

* Avaliacións:

Ademais, ao remate de cada trimestre, revisárase o proceso de avaliación, axustando o tipo e número de instrumentos de avaliación e en consecuencia as porcentaxes e xeito de calcular as cualificacións parciais e final.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do módulo, desenvolverase o seguinte procedemento:

- 1.- Realizarase unha observación e avaliación inicial do grupo a través do foro de presentación, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa do alumnado, así como as súas capacidades.
- 2.- Por medio do foro de novas, contextualizarase ao alumnado en relación co perfil profesional correspondente ao módulo e tamén en relación co propio módulo.
- 3.- Conxuntamente co resto do equipo docente, levarase a cabo unha sesión de avaliación inicial na que se fará unha posta en común da información recollida por todo o profesorado do ciclo.

Esta avaliación inicial en ningún caso levará consigo cualificación académica para o alumnado.

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

As medidas de reforzo teñen como obxectivo intentar axudar a superar algunha unidade didáctica a aquel alumnado que non acadou os obxectivos mínimos esixibles.

No punto 6.a enuméranse as actividades que este alumnado tería que facer en cada unidade didáctica que tivese suspensa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

- >> A educación en valores na Formación Profesional está dirixida ao desenvolvemento da cultura profesional. A sociedade require algo máis que persoas adestradas para a función específica do mundo do traballo. Necesita profesionais con motivacións e capacidades para a actividade creadora e independente, tanto no desempeño laboral como investigador, ante os desafíos do coñecemento e información científico-técnica e da realización do seu ideal social e humano.
- >> A formación integral e especializada son dous piares da profesionalidade.
- >> A personalidade profesional maniféstase a través do conxunto de rasgos presentes no individuo, na actividade profesional, nos marcos de determinada comunidade e contexto.
- >> O profesorado fomentará:
 - O amor á actividade profesional.
 - O sentido de respecto socioprofesional.
 - O estilo de busca profesional creativo-innovador.
 - A comunicación interpersonal. Compañerismo.
 - Elevar a calidade profesional na solución de problemas.
 - Responsabilidade.
 - Honestidade.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- >> Tódalas actividades propostas polo Departamento de Orientación que vaian dirixidas ao alumnado dos ciclos de informática e tódalas actividades propostas polo Departamento de Informática.
 - >> O departamento deixa aberta a porta á asistencia a conferencias e seminarios, que ou ben se planifiquen polo departamento ou ben vaian xurdindo no ámbito social e sexan consideradas de interese.
 - >> En colaboración co Departamento de Orientación, formentarase a participación do alumnado en actividades de:
 - Promoción da cultura emprendedora.
 - Preparación para o tránsito á vida laboral.
 - Achegamento da universidade ao alumnado.
- Hai que ter en conta que calquera actividade proposta non tería carácter obrigatorio dado que estamos dentro do réxime de distancia.

10. Outros apartados

10.1) Medidas de ampliación

As medidas de ampliación teñen como obxectivo atender as demandas de aqueles alumnos que superan amplamente os obxectivos do módulo. As medidas de ampliación poderán ser:

- Investigación por parte do alumnado de temas non tratados na aula.
- Profundización en temas tratados.
- Elaboración dun proxecto de deseño dunha BD para unha empresa ou organismo oficial, real ou suposto que constará de:
EER, grafo relacional, dicionario de datos, guiión de creación da BD en MS SQL Server e os ficheiros da BD con datos cargados nas táboas.

Todas estas tarefas terían que estar supervisadas e orientadas pola profesora.

10.2) Metodoloxía

Tendo en conta a natureza do módulo e as capacidades terminais que leva asociadas, enténdese que o proceso educativo ten que organizarse en torno aos procedementos, é dicir, que a aprendizaxe vai orientada aos modos de saber facer.

O contido organizador do módulo será de tipo procedimental.

O contido organizador pódese enunciar como aplicar técnicas e procedementos para a organización e manexo de datos nun sistema de bases de datos relacional.

A este contido procedimental están asociados unha serie de coñecementos de carácter conceptual e actitudinal que constitúen o soporte das habilidades e destrezas que o alumno debe adquirir.

Examinados os procedementos expresados no contido organizador dedúcese que este pode levarse a cabo en cinco etapas:

* Primeira etapa:

traballarase as capacidades relativas ao coñecemento dos conceptos básicos sobre a xestión de datos, diferenciando as funcións e utilidades ofrecidas polos sistemas xestores de ficheiros e os sistemas xestores de bases de datos. Estas capacidades serán soporte para etapas posteriores.

* Segunda etapa:

abórdase a adquisición das capacidades para representar a información a xestionar (datos e relacións) en modelos de datos que faciliten a súa organización e administración en sistemas de bases de datos relacionais.

* Terceira etapa:

traballaranse as capacidades relativas ao manexo de linguaxes e utilidades do xestor de bases de datos para levar a cabo a explotación (recuperación e actualización) dos datos almacenados.

* Cuarta etapa:

abórdanse as capacidades necesarias para a xestión da información almacenada en bases de datos programando guiións de sentenzas.

* Quinta etapa:

traballaranse as capacidades relativas á identificación de técnicas e manexo de utilidades do xestor para controlar a seguridade e protección dos datos e a utilización de recursos do sistema.



10.3) Bibliografía

- Desarrollo de aplicaciones en entornos de 4ª Generación y con Herramientas Case

Mª JESÚS RAMOS

ALICIA RAMOS

FERNANDO MONTERO

Ed. McGraw-Hill, 2000

- Diseño de Bases de Datos Relacionales

ADORACIÓN DE MIGUEL

MARIO PIATTINI

ESPERANZA MARCOS

Ed. Ra-Ma, 1999

- Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos

ADORACIÓN DE MIGUEL

PALOMA MARTÍNEZ

ELENA CASTRO

JOSE Mª CAVERO

DOLORES CUADRA

ANA Mª IGLESIAS

CARLOS NIETO

Ed. Ra-Ma, 2001

- Edición Especial. Microsoft Access 2000 (Vol I y II)

ROGER JENNINGS

Ed. Prentice may, 2000

- Fundamentos de Bases de Datos (CUARTA EDICIÓN)

KORTH

SILBERSCHATZ

SUDARSHAN

Ed. McGraw-Hill, 2002

- Bases de datos - Desde Chen hasta Codd con Oracle

IRENE LUQUE RUÍZ



MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ-NIETO

ENRIQUE LÓPEZ ESPINOSA

GONZALO CERRUELA GARCÍA

Ed. Ra-Ma, 2001

- Problemas de Bases de Datos

LUIS GRAU FERNÁNDEZ

IGNACIO LÓPEZ RODRÍGUEZ

Ed. Sanz y Torres, 2001

- Domine Microsoft SQL Server 2000® - Administración y Análisis de BD

CÉSAR PÉREZ LÓPEZ

Ed. Ra-Ma, 2003

- SQL para usuarios y programadores

J. BENAVIDES ABAJO

J.M. OLAIZOLA BARTOLOMÉ

E. RIVERO CORNELIO

Ed. Paraninfo, 1997

- Microsoft SQL Server 2005® - Administración y Análisis de Bases de Datos

CÉSAR PÉREZ LÓPEZ

Ed. Ra-Ma, 2006

- SQL Server 2008® - Administración de una base de datos con SQL Server Management Studio

JÉRÔME GABILLAUD

Ediciones Eni, 2010

- SQL Server 2008® - SQL, Transact SQL. Diseño y creación de una base de datos

JÉRÔME GABILLAUD

Ediciones Eni, 2009

- Gestión de Bases de Datos

IVÁN LÓPEZ MONTALBÁN

Mª JESÚS CASTELLANO PÉREZ

Ed. Garceta, 2010

- SQL Server 2014. Administración de una base de datos transaccional
con SQL Server Management Studio

JÉRÔME GABILLAUD

Ediciones ENI, 2015

- SQL Server 2014. SQL, Transact SQL

Diseño y creación de una base de datos

JÉRÔME GABILLAUD

Ediciones ENI, 2015

Ademais empregaremos manuais técnicos en Internet dos xestores de BD empregados, e da linguaxe estándar SQL.