



1. Identificación da programación

Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|------------|----------|---------------|
| 32016431 | San Mamede | Maceda | 2015/2016 |

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 | 2015/2016 | 224 | 187 | 224 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------|---|
| Elaboración | Marta Fernández García, María del Carmen Fernández Lameiro, Miguel Fraga Vila, María Carmen Pato González, Andrés del Río Rodríguez |
| Impartición | Marta Fernández García, María del Carmen Fernández Lameiro, Miguel Fraga Vila, María Carmen Pato González, Andrés del Río Rodríguez |

Estado: Pendente de supervisión departamento



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

Pendente de elaborar

**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) | Resultados de aprendizaxe | | | | | | | | |
|--------|--|---|-----------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | MP0484_00 | | | | | | | | |
| | | | | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 | RA6 | RA7 | RA8 | RA9 |
| 1 | Bases de datos e sistemas de almacenamento de información. | Nesta UD aprenderase o funcionamento xeral, estrutura, clasificación e características principais dos SXBDs en contraposición con outros. | 12 | X | | | | | | | | |
| 2 | Deseño conceptual de bases de datos. | Nesta UD abórdase a adquisición de capacidades para representar a información a xestionar (datos e as súas asociacións mediante interrelacións) en modelos que faciliten a súa organización e administración en sistemas de bases de datos relacionais. | 38 | | X | | | | | | | |
| 3 | Deseño lóxico de bases de datos. | Nesta UD abórdase a adquisición de capacidades para representar a información a xestionar (datos e as súas asociacións mediante interrelacións) en modelos que faciliten a súa organización e administración en sistemas de bases de datos relacionais. | 32 | | | X | | | | | | |
| 4 | Deseño físico de bases de datos. | Nesta UD crearanse bases de datos e táboas utilizando asistentes e/ou ferramentas do sistema xestor e a linguaxe de definición de datos. | 28 | | | | X | | | | | |
| 5 | Consultas de datos. | Nesta UD realizaranse consultas nas bases de datos utilizando asistentes e/ou ferramentas gráficas e a linguaxe de manipulación de datos. | 39 | | | | | X | | | | |
| 6 | Tratamento de datos. | Nesta UD realizaranse operacións de manexo de datos, vistas e transaccións. | 24 | | | | | X | X | | | |
| 7 | Programación de bases de datos. | Nesta UD distinguirase, defínirase, execútanse e manteranse disparadores, procedementos almacenados, funcións e cursores. | 22 | | | | | | | X | | |
| 8 | Administración de bases de datos. | Nesta UD aprenderanse técnicas básicas de administración de bases de datos, como son: realización e restauración de copias de seguridade, intercambios de datos entre distintos SXBDs, xestión de usuarios e xestión de índices. | 19 | | | | | | | | X | |
| 9 | Bases de datos obxecto-relacionais. | Nesta UD aprenderanse as características principais das bases de datos obxecto-relacionais e aplicaranse as técnicas básicas para o manexo das mesmas. | 10 | | | | | | | | | X |
| Total: | | | 224 | | | | | | | | | |



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|----------------------------------|----------|
| 3 | Deseño lóxico de bases de datos. | 32 |

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. | SI |

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

| Obxectivos específicos | Act | Título das actividades | Duración (sesións) |
|---|-----|--|--------------------|
| 1.1 Identificar a terminoloxía propia do modelo relacional 1.2 Identificar as relacións do deseño lóxico 1.3 Identificar os campos que forman parte das táboas do deseño lóxico 1.4 Identificar as interrelacións entre as relacións do deseño lóxico 1.5 Definir os atributos clave 1.6 Aplicar as regras de integridade 1.7 Identificar e documentar as restricións que non poden plasmarse no deseño lóxico 1.8 Obter deseños lóxicos a partir de deseños conceptuais para representar os datos e as súas interrelacións nun sistema relacional | 1 | O deseño lóxico empregando o modelo relacional | 15.0 |
| 2.1 Validar o cumprimento das formas normais de deseños lóxicos obtidos pola transformación directa de modelos conceptuais 2.2 Aplicar as regras de normalización até un nivel adecuado 2.3 Obter deseños lóxicos normalizados empregando formas normais | 2 | Normalización de relacións | 10.0 |
| 3.1 Identificar os operadores da álgebra e o cálculo relacional 3.2 Aplicar os operadores da álgebra e o cálculo relacional | 3 | Operacións do MR: álgebra e cálculo | 7.0 |
| TOTAL | | | 32 |

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

| Criterios de avaliación | Instrumentos de avaliación | Mínimos exixibles | Peso cualificación (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA3.1 Utilizáronse ferramentas gráficas para representar o deseño lóxico. | • OU.1 - Táboa para observar o uso de ferramentas gráficas para a representación dos MR | N | 3 |
| CA3.2 Identificáronse as táboas do deseño lóxico. | • PE.1 - Proba escrita práctica na que se identifican as táboas que forman parte dun esquema relacional | S | 8 |
| CA3.3 Identificáronse os campos que forman parte das táboas do deseño lóxico. | • PE.2 - Proba escrita práctica na que se identifican os campos ou atributos das relacións que constitúen o modelo relacional | S | 8 |



| Criterios de avaliación | Instrumentos de avaliación | Mínimos exigibles | Peso cualificación (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA3.4 Analizáronse as relacións entre as táboas do deseño lóxico. | • PE.3 - Proba escrita práctica na que se emprega a análise para discriminar as relacións entre táboas nun exemplo práctico | S | 10 |
| CA3.5 Identificáronse os campos clave. | • PE.4 - Proba escrita práctica na que se identifican os atributos de clave principal, allea e alternativa | S | 10 |
| CA3.6 Realizouse a transformación de esquemas E-R a esquemas relacionais. | • PE.5 - Proba escrita práctica na que se realiza a transformación de esquemas MER e MERE a MR | S | 22 |
| CA3.7 Aplicáronse regras de integridade. | • PE.6 - Proba escrita práctica na que se aplican as regras de integridade (entidade, referencial, etc) | S | 12 |
| CA3.8 Aplicáronse regras de normalización. | • PE.7 - Proba escrita práctica na que se aplican as regras de normalización a esquemas relacionais para detectar posibles anomalías de actualización e outros derivados de erros de deseño | S | 14 |
| CA3.9 Analizáronse e documentáronse as restricións que non se poidan plasmar no deseño lóxico. | • PE.8 - Proba escrita práctica na que se aplica a análise de enunciados para detectar e documentar as restricións non representables no deseño lóxico | S | 8 |
| 0CA3.10 Aplicáronse operadores de álgebra e formuláronse consultas e restricións en cálculo relacional | • PE.9 - Proba escrita práctica na que se aplica a álgebra e o cálculo relacional para realizar consultas e formular restricións sobre modelos lóxicos relacionais | N | 5 |
| TOTAL | | | 100 |

4.3.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Modelo lóxico de datos: metodoloxía.</p> <p>Modelo relacional: terminoloxía e características. Claves primarias e alleas.</p> <p>Paso do diagrama E-R ao modelo relacional.</p> <p>Álgebra relacional. Cálculo relacional.</p> <p>Normalización de modelos relacionais: dependencias funcionais; formas normais.</p> <p>Xustificación da desnormalización.</p> <p>Modelo de datos.</p> <p>Terminoloxía do modelo relacional.</p> <p>Claves primarias.</p> <p>O valor NULL.</p> <p>Claves alleas.</p> <p>Vistas.</p> |

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación



| Que e para que | Como | | | Con que | Como e con que se valora | Duración (sesións) |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|----------|--|--------------------|
| Actividade (título e descrición) | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación | |



| Que e para que | Como | | | Con que | Como e con que se valora | Duración (sesións) |
|--|--|---|---|--|---|--------------------|
| Actividade (título e descrición) | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación | |
| O deseño lóxico empregando o modelo relacional - Describírase a orixe de elementos e restricións no modelo relacional, así como transformar modelos conceptuais do MER en modelos lóxicos no modelo relacional | <ul style="list-style-type: none"> • Descrición dos elementos básicos do modelo relacional (relación, atributo e dominio), acompañado de exemplos. • Demostración concernente á conversión de entidades débiles, acompañado de exemplos. • Demostración concernente á conversión de xerarquías, acompañado de exemplos. • Exposición sobre a transformación da dimensión temporal, acompañado de exemplos. • Exposición das propiedades das relacións comparándoas cunha táboa (extensión, intensión, atomizade de atributos, etc), acompañado de exemplos, onde se describen os conceptos de tupla, grao e cardinalidade. • Exposición relativa ás restricións do modelo relacional (integridade de entidade, integridade referencial, de atributos clave; restricións baseadas no esquema ou de negocio, etc), acompañado de exemplos. • Exposición referente aos elementos e fases do deseño lóxico. • Demostración relativa á conversión de entidades, atributos e dominios, acompañado de exemplos. • Demostración relativa á conversión de relacións binarias que teñen un tipo de correspondencia N:M, acompañado de exemplos. • Demostración concernente á conversión de relacións binarias que teñen un tipo de correspondencia | <ul style="list-style-type: none"> • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de interrelacións 1:N. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de interrelacións 1:1. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de interrelacións n-arias. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de entidades débiles. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de entidades débiles. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación da dimensión temporal. • Proba escrita, específica de avaliación. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos | <ul style="list-style-type: none"> • Tarefa de avaliación utilizando os instrumentos de avaliación PE.1, PE.2, PE.3, PE.4, PE.5, PE.6, PE.8. • Apuntamentos realizados polo alumnado onde se plasman exemplos propios. • Boletíns de diferentes exercicios de deseño e debate das solucións obtidas. | <ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico de apoio. • Equipo do profesor conectado ao proxector e encerado. • Material didáctico subministrado polo profesorado en papel e/ou formato dixital. • Equipos da aula con conexión a Internet e ferramentas ofimáticas. | <ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - Táboa para observar o uso de ferramentas gráficas para a representación dos MR • PE.1 - Proba escrita práctica na que se identifican as táboas que forman parte dun esquema relacional • PE.2 - Proba escrita práctica na que se identifican os campos ou atributos das relacións que constitúen o modelo relacional • PE.3 - Proba escrita práctica na que se emprega a análise para discriminar as relacións entre táboas nun exemplo práctico • PE.4 - Proba escrita práctica na que se identifican os atributos de clave principal, allea e alternativa • PE.5 - Proba escrita práctica na que se realiza a transformación de esquemas MER e MERE a MR • PE.6 - Proba escrita práctica na que se aplican as regras de integridade (entidade, referencial, etc) • PE.8 - Proba escrita práctica na que se aplica a análise de enunciados para detectar e documentar as restricións non representables no deseño lóxico | 15.0 |



| Que e para que | Como | | | Con que | Como e con que se valora | Duración (sesións) |
|----------------------------------|---|--|------------------------|----------|--|--------------------|
| Actividade (título e descrición) | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación | |
| | <p>1:N, acompañado de exemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostración referida á conversión de relacións binarias que teñen un tipo de correspondencia 1:1, acompañado de exemplos. • Demostración concernente á conversión de relacións n-arias, acompañado de exemplos. | <p>adecuadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente, identificando os tipos de restricións. • O alumno implementará varios exemplos de integridade referencial. • O alumno establecerá en diferentes exercicios as restricións de negocio. • O alumnado realizará cuestionarios para diferenciar as fases e elementos do deseño lóxico. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Resolverá cuestionarios sobre a transformación de entidades e atributos de distinto tipo (simples, compostos, multivaluados). • O alumno resolverá cuestionarios sobre a transformación de dominios e os creará. • O alumnado engadirá novos exemplos de devanditos elementos e representaraos adecuadamente. Ademais resolverá cuestionarios sobre a transformación de interrelacións N:M. | | | | |



| Que e para que | Como | | | Con que | Como e con que se valora | Duración (sesións) |
|---|---|--|--|--|---|--------------------|
| Actividade (título e descrición) | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación | |
| Normalización de relacións - Describíranse as formas normais e aplicáranse as técnicas básicas de normalización de base de datos | <ul style="list-style-type: none"> Exposición do concepto de normalización e das fases deste proceso empregando unha relación mal deseñada para detectar as diferentes anomalías que presentan as relacións non normalizadas. Exposición das condicións que debe cumprir unha relación para atoparse en 1FN para o que realizará unha demostración da forma na que se realiza este proceso. Exposición do concepto de dependencia funcional completa para explicar as condicións que debe cumprir unha relación para atoparse en 2FN para o que realizará unha demostración da forma na que se realiza este proceso. Exposición do concepto de dependencia funcional transitiva para explicar as condicións que debe cumprir unha relación para atoparse en 3FN para o que realizará unha demostración da forma na que se realiza este proceso. Exposición do concepto de dependencia funcional da clave para explicar as condicións que debe cumprir unha relación para atoparse en FNBC para o que realizará unha demostración da forma na que se realiza este proceso. Exposición do concepto de dependencias funcionais multivaluadas, dependencias de reunión (ou join) e dominio clave para explicar as condicións que debe cumprir unha relación para atoparse nas formas avanzadas (4FN, 5FN, FNDC) para o que realizará unha demostración da forma na que se realiza este proceso. | <ul style="list-style-type: none"> O alumnado engadirá novos exemplos sobre anomalías presentes en relacións non normalizadas. O alumno realizará diferentes transformacións de relacións non normalizadas a 1FN. O alumno realizará diferentes transformacións de relacións non normalizadas a 2FN. O alumno realizará diferentes transformacións de relacións non normalizadas a 3FN. O alumno realizará diferentes transformacións de relacións non normalizadas a FNBC. O alumnado engadirá novos exemplos sobre as formas de normalización avanzadas (4 FN, 5FN e FNDC). O alumnado engadirá novos exemplos de desnormalización. Proba escrita, específica de avaliación. | <ul style="list-style-type: none"> Tarefa de avaliación utilizando os instrumentos de avaliación PE.7. Apuntamentos realizados polo alumnado onde se plasman exemplos propios. Boletíns de diferentes exercicios de normalización e desnormalización, en formato de papel e/ou dixital, e debate das solucións obtidas. | <ul style="list-style-type: none"> Material bibliográfico de apoio. Equipo do profesor conectado ao proxector e encerado. Material didáctico subministrado polo profesorado en papel e/ou formato dixital. Equipos da aula con conexión a Internet e ferramentas ofimáticas. | <ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Proba escrita práctica na que se aplican as regras de normalización a esquemas relacionais para detectar posibles anomalías de actualización e outros derivados de erros de deseño | 10.0 |



| Que e para que | Como | | | Con que | Como e con que se valora | Duración (sesións) |
|---|--|--|--|--|--|--------------------|
| Actividade (título e descrición) | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Exposición do concepto de desnormalización empregando unha relación mal deseñada para detectar as diferentes anomalías que presentan as relacións non normalizadas. | | | | | |
| Operacións do MR: álgebra e cálculo - Describíranse as características, elementos e a sintaxe da álgebra e o cálculo relacional | <ul style="list-style-type: none"> Exposición dos operadores primitivos ou básicos de álgebra relacional (selección, proxección, unión, diferenza e produto cartesiano) xunto cunha demostración da súa aplicación. Exposición dos operadores derivados da álgebra relacional (intersección, división, combinación, reunión natural) xunto cunha demostración da súa aplicación. Exposición das operacións adicionais de álgebra relacional (reunión externa: completa, dereita e esquerda) xunto cunha demostración da súa aplicación. Exposición dos fundamentos do cálculo relacional (átomos, formas ben formadas abertas e pechadas e expresións seguras) e demostración do modo en que se realizan as operacións de cálculo relacional. | <ul style="list-style-type: none"> O alumnado engadirá novos exemplos que mostren o funcionamento dos operadores básicos da álgebra relacional. Realización de consultas empregando o operador de selección, proxección, unión e diferenza. O alumnado engadirá novos exemplos que mostren o funcionamento dos operadores derivados da álgebra relacional. Realización de consultas empregando os operadores de intersección, división, combinación e combinación natural. Realización de consultas empregando os operadores de agrupación e agregación. O alumnado engadirá novos exemplos que mostren o funcionamento das operacións de reunión externa. Realización de consultas empregando os operadores de reunión externa. Realización de consultas e definición de restricións empregando expresións de cálculo relacional. Proba escrita, específica de avaliación. | <ul style="list-style-type: none"> Tarefa de avaliación utilizando os instrumentos de avaliación PE.9. Apuntamentos realizados polo alumnado onde se plasman exemplos propios. Boletíns de diferentes exercicios de aplicación de operadores de álgebra relacional. | <ul style="list-style-type: none"> Equipo do profesor conectado ao proxector e encerado. Material didáctico subministrado polo profesorado en papel e/ou formato dixital. Equipos da aula con conexión a Internet e ferramentas ofimáticas. Material bibliográfico de apoio. | <ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Proba escrita práctica na que se aplica a álgebra e o cálculo relacional para realizar consultas e formular restricións sobre modelos lóxicos relacionais | 7.0 |
| TOTAL | | | | | | 32.0 |