



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

| Código   | Centro      | Concello | Ano académico |
|----------|-------------|----------|---------------|
| 27003175 | Val do Asma | Chantada | 2023/2024     |

### Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional         | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo                    | Grao                               | Réxime            |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| IFC                           | Informática e comunicacións | CSIFC03                   | Desenvolvemento de aplicacións web | Ciclos formativos de grao superior | Réxime de adultos |

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

| Código MP/UF | Nome                                     | Curso     | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|--|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0613       | Desenvolvemento web en contorno servidor | 2023/2024 | 6                | 175          | 210            |

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

### Profesorado responsable

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ |
| Outro profesorado              |                          |

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

### 1. O Centro e a súa contorna

O Instituto de Educación Secundaria Val do Asma, atópase ubicado no Concello de Chantada, capital da comarca do mesmo nome.

Forma parte xunto cos concellos lugueses de A Pobra do Brollón, Monforte de Lemos, Pantón, Paradela, Portomarín, Quiroga, Ribas de Sil, Saviñao, Sober e Taboada, e os ourensans de Baños de Molgas, Castro Caldelas, Chandrexa de Queixa, Esgos, Maceda, Manzaneda, Montederramo, Nogueira de Ramuín, A Peroxa, A Teixeira, Parada de Sil e Pereiro de Aguiar do consorcio da Ribeira Sacra, cuestión crucial na economía da zona, e sobre todo no proxecto de Formación Dual polo seu atractivo turístico o cal verase incrementado, se tal e como parece é declarado Patrimonio da Humanidade pola UNESCO.

O principal sector de produción, tanto no concello de Chantada como na comarca é o sector primario, destacando a viticultura no eido agrario, o bovino no eido gandeiro e o extractivo no mineiro. Asemade, no sector secundario tamén atopamos algunhas transformadoras dos produtos do sector primario.

O sector terciario abrangue un sector de poboación cada vez maior con pequenas empresas de servizos.

### 2. Estudos

No IES Val do Asma pódese cursar:

- Ensino Secundario Obrigatorio (1º a 4º) - ESO
- Bacharelato (1º e 2º) - BAC
- Formación Profesional:
  - F.P. Básica: Mantemento de Vehículos e Informática de oficina
  - F.P. Básica: Informática de Oficina
  - Ciclo formativo de grao medio: Electromecánica de vehículos automóbiles
  - Ciclo formativo de grao superior: Administración e finanzas
  - Ciclos formativos de FP dual:
    - C.S. Desenvolvemento de Aplicacións Web

### 3. O alumnado

O alumnado que acude a este centro procede maioritariamente da comarca do Concello de Chantada. Se ben a oferta educativa de formación dual atrae tamén alumnado das comarcas limítrofes, así coma do resto de provincias de Galicia. Máis infrecuentemente acuden alumnos de fora da comunidade autónoma.

### 4. Ciclo Formativo

Impártese na modalidade de Formación Profesional Dual sendo, xunto co IES Fernando Wirtz Suárez de A Coruña, o IES Plurilingüe Castro da Uz nas Pontes de García Rodríguez, o IES Maximino Romero de Lema en Zas e o CIFP A Carballeira-Marcos Valcárcel de Ourense os únicos cinco centros que a imparten este ciclo superior en Galicia.

### 5. O Proxecto

Enmarcado no Real Decreto 1529/2012, do 8 de novembro, polo que se desenvolve o contrato para a formación e a aprendizaxe e se establecen as bases da Formación Profesional. O proxecto de FP dual coas empresas IGM WEB S.L. e ROOMLEADER (Grupo HOTUSA) ten por obxecto a cualificación profesional dos traballadores e traballadoras nun réxime de alternancia de actividade laboral na empresa coa actividade



formativa recibida no IES.

#### 6. Aspectos relevantes

A forza de este proxecto reside na presenza na comarca dunha empresa de ámbito internacional no campo turístico que posúe un departamento informático: IGM WEB S.L. (Grupo HOTUSA).

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), f), g), h), l), m), n), ñ), q), s) e t) do ciclo formativo, e as competencias c), d), f), g), h), k), l), m), n), ñ) e q).

#### Obxectivos:

- c) Instalar módulos, e analizar a súa estrutura e a súa funcionalidade, para xestionar servidores de aplicacións.
- d) Axustar parámetros analizando a configuración para xestionar servidores de aplicacións.
- f) Seleccionar linguaxes, obxectos e ferramentas, e interpretar as especificacións, para desenvolver aplicacións web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar linguaxes, obxectos e ferramentas, e interpretar as especificacións, para desenvolver aplicacións web con acceso a bases de datos.
- h) Xerar compoñentes de acceso a datos, conforme as especificacións, para integrar contidos na lóxica dunha aplicación web.
- l) Utilizar ferramentas e linguaxes específicas, conforme as especificacións, para desenvolver e integrar compoñentes de software no contorno do servidor web.
- m) Empregar ferramentas específicas, integrando a funcionalidade entre aplicacións, para desenvolver servizos empregables en aplicacións web.
- n) Avaliar servizos distribuídos xa desenvolvidos e verificar as súas prestacións e a súa funcionalidade, para integrar servizos distribuídos nunha aplicación web.
- ñ) Verificar os compoñentes de software desenvolvidos e analizar as especificacións, para completar o plan de probas.
- q) Programar e realizar actividades para xestionar o mantemento dos recursos informáticos.
- s) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presentan nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.
- t) Tomar decisións fundamentadas analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver distintas situacións, problemas ou continxencias.

#### Competencias:

- c) Xestionar servidores de aplicacións adaptando a súa configuración en cada caso para permitir o despregamento de aplicacións web.
- d) Xestionar bases de datos, interpretando o seu deseño lóxico e verificando a integridade, a consistencia, a seguridade e a accesibilidade dos datos.
- f) Integrar contidos na lóxica dunha aplicación web, desenvolvendo compoñentes de acceso a datos adecuados ás especificacións.
- g) Desenvolver interfaces en aplicacións web de acordo cun manual de estilo, utilizando linguaxes de marcas e estándares web.
- h) Desenvolver compoñentes multimedia para a súa integración en aplicacións web, empregando ferramentas específicas e seguindo as especificacións establecidas.
- k) Desenvolver servizos para integrar as súas funcións noutras aplicacións web, de xeito que se asegure a súa funcionalidade.
- l) Integrar servizos e contidos distribuídos en aplicacións web, de xeito que se asegure a súa funcionalidade.
- m) Elaborar e manter a documentación dos procesos de desenvolvemento, utilizando ferramentas de xeración de documentación e control de versións.
- n) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, e xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.



**ANEXO XIII**  
**MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

ñ) Despregar e distribuír aplicacións web en distintos ámbitos de implantación, así como verificar o seu comportamento e realizar modificacións.

q) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do traballo propio e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais de acordo co establecido pola normativa e cos obxectivos da empresa.

**7.- Concreción do currículo**

Concrétase o currículo do módulo Desenvolvemento Web en Contorno Servidor coa visión global das arquitecturas, tecnoloxías, plataformas e sistemas actuais para este tipo de aplicacións, e coa profundización nos patróns de deseño web, nas tecnoloxías de JEE (Servlets, JSPs, etc.) e noutras novidosas máis alá das arquitecturas web server-side (como Angular).

Así o solicitou a empresa colaboradora fronte a outras alternativas coma PHP ou Python (cunha menor penetración nos proxectos web empresariais con alta demanda laboral).

Este reto levarase a cabo cunha metodoloxía de aprendizaxe baseada en proxecto, tal e como se poderá apreciar na continuidade das actividades entre unidades didácticas, coa construción progresiva dun proxecto web (individual de cada alumno/a) que culminarán coa presentación á empresa dos mesmos.



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**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 (%) | Resultados de aprendizaxe |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------------------------------|---|--------------------|----------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            |                              |   |                    |          | 61300                     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|            |                              |   |                    |          | RA 1                      | RA 2 | RA 3 | RA 4 | RA 5 | RA 6 | RA 7 | RA 8 | RA 9 |
| 1          | Formación en empresa.        | Formación curricular que se adquirirá na empresa.   | 32                 | 15       |                           |      |      | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| 2          | Arquitecturas e tecnoloxías. | Modelos de programación cliente/servidor (3 capas). Tipos de páxinas web. Principais linguaxes de programación que se poden usar do lado do servidor. Principais ferramentas (contornos) de programación. | 11                 | 5        | X                         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3          | Acceso a Datos               | Acceso a base de datos desde aplicacións Java/J2EE. Transaccións.   | 26                 | 12       |                           |      |      |      |      | X    |      |      |      |
| 4          | Servlets                     | Proxectos web dinámicos. Ciclo de vida e desenvolvemento de Servlets. Mantemento do estado dunha aplicación web.  | 64                 | 31       |                           | X    | X    | X    |      |      |      |      |      |
| 5          | JSP                          | Desenvolvemento de páxinas JSP. Deseño de aplicacións web empregando o MVC.   | 26                 | 12       |                           |      |      |      | X    |      |      |      |      |
| 6          | Servizos web                 | Características e ámbito de aplicación de servizos web. Publicación da interfaz do servizo web. Intercambio de mensaxes.  | 18                 | 9        |                           |      |      |      |      |      | X    |      |      |
| 7          | Páxinas web dinámicas        | Integración da programación do lado do cliente e do lado do servidor. Validación de datos en formularios e mensaxes de confirmación en javascript. Modificación dinámica de contidos na web (AJAX).       | 18                 | 9        |                           |      |      |      |      |      |      | X    |      |
| 8          | Aplicacións web híbridas     | Reutilización de código. Creación de repositorios. Uso de código xerado por terceiros.  | 15                 | 7        |                           |      |      |      |      |      |      |      | X    |
| Total: 210 |                              |   |                    |          |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |

**4. Por cada unidade didáctica**

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

| N.º | Título da UD          | Duración |
|-----|-----------------------|----------|
| 1   | Formación en empresa. | 32       |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA4 - Desenvolve aplicacións web embebidas en linguaxes de marcas, para o que analiza e incorpora funcionalidades segundo as especificacións. | NO       |
| RA5 - Desenvolve aplicacións web, para o que identifica e aplica mecanismos para separar o código de presentación da lóxica de negocio.       | NO       |
| RA6 - Desenvolve aplicacións de acceso a almacéns de datos, aplicando medidas para manter a seguridade e a integridade da información.        | NO       |
| RA7 - Desenvolve servizos web, analiza o seu funcionamento e implanta a estrutura dos seus compoñentes.                                       | NO       |
| RA8 - Xera páxinas web dinámicas, para o que analiza e utiliza tecnoloxías do servidor web que engadan código á linguaxe de marcas.           | NO       |
| RA9 - Desenvolve aplicacións web híbridas, para o que selecciona e utiliza librerías de código e repositorios heteroxéneos de información.    | NO       |

**4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos  | Act | Título das actividades  | Duración (sesións) |
|---|-----|-------------------------|--------------------|
| 1.1 Interpretar aspectos relacionados con Desenvolvemento web en contorno servidor. | 1   | Actividades na empresa. | 32,0               |
| TOTAL   |     |                         | 32                 |

**4.1.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 (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA4.4 Identifícanse e caracterízanse os mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.          | • LC.1 - Aplicada á identificación e caracterización dos dispoñibles para a autenticación de usuarios.                      | S                 | 4                      |
| CA4.5 Escríbense aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.                        | • LC.2 - Aplicada á escritura de aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.                          | S                 | 4                      |
| CA4.6 Realízanse adaptacións a aplicacións web existentes como xestores de contidos ou outras.            | • LC.3 - Aplicada á realización de adaptacións a aplicacións web existentes como xestores de contidos ou outras.            | S                 | 4                      |
| CA4.7 Utilízanse ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código. | • LC.4 - Aplicada á utilización de ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código. | S                 | 3                      |
| CA5.4 Utilízanse formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.      | • LC.5 - Aplicada á utilización de formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.      | S                 | 4                      |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación   | Instrumentos de avaliación   | Mínimos exixibles | Peso cualificación (%) |
|---|--|-------------------|------------------------|
| CA5.5 Identifícanse e aplicáronse os parámetros relativos á configuración da aplicación web.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Aplicada á identificación e aplicación dos parámetros relativos á configuración da aplicación web.</li> </ul>                                    | S                 | 4                      |
| CA5.6 Escribíronse aplicacións web con mantemento de estado e separación da lóxica de negocio.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Aplicada á escritura de aplicacións web con mantemento de estado e separación da lóxica de negocio.</li> </ul>                                   | S                 | 4                      |
| CA5.8 Probouse e documentouse o código.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.8 - Aplicada á proba e documentación do código.</li> </ul>   | S                 | 3                      |
| CA6.2 Creáronse aplicacións que establezan conexións con bases de datos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.9 - Aplicada á creación de aplicacións que establezan conexións con bases de datos.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA6.3 Recuperouse información almacenada en bases de datos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.10 - Aplicada á recuperación de información almacenada en bases de datos.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA6.4 Publicouse en aplicacións web a información recuperada.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.11 - Aplicada á publicación en aplicacións web da información recuperada.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA6.5 Utilizáronse conxuntos de datos para almacenar a información.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.12 - Aplicada á utilización de conxuntos de datos para almacenar a información.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA6.6 Creáronse aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.13 - Aplicada á creación de aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA6.7 Utilizáronse transaccións para manter a consistencia da información.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.14 - Aplicada á utilización de transaccións para manter a consistencia da información.</li> </ul>  | S                 | 4                      |
| CA6.8 Probáronse e documentáronse as aplicacións.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.15 - Aplicada á proba e documentación das aplicacións.</li> </ul>  | S                 | 3                      |
| CA7.4 Programouse un servizo web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.16 - Aplicada á programación dun servizo web.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA7.5 Creouse o documento de descrición do servizo web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.17 - Aplicada á creación do documento de descrición do servizo web.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA7.6 Verificouse o funcionamento do servizo web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.18 - Aplicada á verificación do funcionamento do servizo web.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA7.7 Consumiuse o servizo web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.19 - Aplicada á consumición dun servizo web.</li> </ul>  | S                 | 4                      |
| CA8.5 Utilizáronse estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.20 - Aplicada á utilización destas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.</li> </ul>                            | S                 | 4                      |
| CA8.6 Utilizáronse estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.21 - Aplicada á utilización destas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura.</li> </ul> | S                 | 4                      |
| CA8.7 Aplicáronse estas tecnoloxías na programación de aplicacións web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.22 - Aplicada á aplicación destas tecnoloxías na programación de aplicacións web.</li> </ul>   | S                 | 4                      |
| CA9.4 Creáronse repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.23 - Aplicada á creación de repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.</li> </ul>          | S                 | 4                      |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación   | Instrumentos de avaliación   | Mínimos<br>exixibles | Peso<br>cualificación (%) |
|---|--|----------------------|---------------------------|
| CA9.5 Utilizáronse librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.24 - Aplicada á utilización de librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.</li> </ul>              | S                    | 4                         |
| CA9.6 Programáronse servizos e aplicacións web utilizando como base información e código xerados por terceiros. | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.25 - Aplicada á programación de servizos e aplicacións web utilizando como base información e código xerados por terceiros.</li> </ul> | S                    | 4                         |
| CA9.7 Probáronse, depuráronse e documentáronse as aplicacións xeradas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.26 - Aplicada á proba, depuración e documentación das aplicacións xeradas.</li> </ul>  | S                    | 3                         |
| <b>TOTAL</b>  |  |                      | <b>100</b>                |

**4.1.e) Contidos**

| Contidos  |
|---|
| <p>Seguridade: usuarios, perfís e papeis.</p> <p>Autenticación de usuarios.</p> <p>Adaptación de aplicacións web existentes.</p> <p>Probas e depuración.</p> <p>Controis de servidor.</p> <p>Mantemento do estado dos controis.</p> <p>Establecemento de conexións con bases de datos relacionais.</p> <p>Recuperación e edición de información.</p> <p>Visualización da información en páxinas web.</p> <p>Uso de conxuntos de resultados.</p> <p>Mecanismos de edición da información nun cliente web.</p> <p>Execución de sentenzas SQL.</p> <p>Transaccións.</p> <p>Uso doutras orixes de datos.</p> <p>Xeración dun servizo web.</p> |





**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Contidos   |
|--|
| <p>Descrición do servizo.</p> <p>Interface dun servizo web.</p> <p>Verificación e uso dun servizo web.</p> <p>Controis con verificación de información no cliente.</p> <p>Obtención remota de información.</p> <p>Modificación dinámica da estrutura da páxina web.</p> <p>Creación de repositorios á medida.</p> <p>Incorporación de funcionalidades específicas.</p> |

**4.1.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<br>(título e descrición)                                    | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas) | Resultados ou produtos | Recursos | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa. |                                    |                    |                        |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Aplicada á identificación e caracterización dos dispoñibles para a autenticación de usuarios.</li> <li>• LC.2 - Aplicada á escritura de aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.</li> <li>• LC.3 - Aplicada á realización de adaptacións a aplicacións web existentes como xestores de contidos ou outras.</li> <li>• LC.4 - Aplicada á utilización de ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código.</li> <li>• LC.5 - Aplicada á utilización de formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.</li> </ul> | 32,0               |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que                      | Como                               |                    |                        | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|----------|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>• LC.6 - Aplicada á identificación e aplicación dos parámetros relativos á configuración da aplicación web.</li> <li>• LC.7 - Aplicada á escritura de aplicacións web con mantemento de estado e separación da lóxica de negocio.</li> <li>• LC.8 - Aplicada á proba e documentación do código.</li> <li>• LC.9 - Aplicada á creación de aplicacións que establezan conexións con bases de datos.</li> <li>• LC.10 - Aplicada á recuperación de información almacenada en bases de datos.</li> <li>• LC.11 - Aplicada á publicación en aplicacións web da información recuperada.</li> <li>• LC.12 - Aplicada á utilización de conxuntos de datos para almacenar a información.</li> <li>• LC.13 - Aplicada á creación de aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos.</li> <li>• LC.14 - Aplicada á utilización de transaccións para manter a consistencia da información.</li> <li>• LC.15 - Aplicada á proba e documentación das aplicacións.</li> <li>• LC.16 - Aplicada á programación dun servizo web.</li> <li>• LC.17 - Aplicada á creación do documento de descrición do servizo web.</li> <li>• LC.18 - Aplicada á verificación do funcionamento do servizo web.</li> </ul> |                    |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que                      | Como                               |                    |                        | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|----------|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>• LC.19 - Aplicada á consumición dun servizo web.</li> <li>• LC.20 - Aplicada á utilización destas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.</li> <li>• LC.21 - Aplicada á utilización destas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura.</li> <li>• LC.22 - Aplicada á aplicación destas tecnoloxías na programación de aplicacións web.</li> <li>• LC.23 - Aplicada á creación de repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.</li> <li>• LC.24 - Aplicada á utilización de librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.</li> <li>• LC.25 - Aplicada á programación de servizos e aplicacións web utilizando como base información e código xerados por terceiros.</li> <li>• LC.26 - Aplicada á proba, depuración e documentación das aplicacións xeradas.</li> </ul> |                    |
| <b>TOTAL</b>                        |                                    |                    |                        |          |   | <b>32,0</b>        |

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

| N.º | Título da UD                 | Duración |
|-----|------------------------------|----------|
| 2   | Arquitecturas e tecnoloxías. | 11       |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo  | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Selecciona as arquitecturas e as tecnoloxías de programación web en contorno servidor, para o que analiza as súas capacidades e as súas características propias. | SI       |

**4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades  | Duración (sesións) |
|--|-----|---|--------------------|
| 1.1 Caracterizar e diferenciar os modelos de execución de código no servidor e no cliente web.   | 1   | Modelos de execución de código no servidor e no cliente web.  | 1,0                |
| 2.1 Recoñecer as vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web. | 2   | Vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web. | 1,0                |
| 3.1 Identificar os mecanismos de execución de código nos servidores web.   | 3   | Execución de código nos servidores web.   | 1,0                |
| 4.1 Recoñecer a funcionalidade que achegan os servidores de aplicacións e a súa integración cos servidores web.                                      | 4   | Funcionalidade e integración dos servidores de aplicacións.   | 2,0                |
| 5.1 Identificar e caracterizar as linguaxes e as tecnoloxías principais relacionadas coa programación web en contorno servidor.                      | 5   | Linguaxes e tecnoloxías relacionadas coa programación web en contorno servidor.   | 2,0                |
| 6.1 Verificar os mecanismos de integración das linguaxes de marcas coas linguaxes de programación en contorno servidor.                              | 6   | Integración das linguaxes de marcas coas linguaxes de programación en contorno servidor.  | 2,0                |
| 7.1 Recoñecer e avaliar as ferramentas de programación en contorno servidor.   | 7   | Ferramentas de programación en contorno servidor.   | 2,0                |
| <b>TOTAL</b>   |     |   | <b>11</b>          |

**4.2.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 (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA1.1 Caracterizáronse e diferenciáronse os modelos de execución de código no servidor e no cliente web.   | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA1.2 Recoñecéronse as vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web. | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA1.3 Identificáronse os mecanismos de execución de código nos servidores web.   | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA1.4 Recoñeceuse a funcionalidade que achegan os servidores de aplicacións e a súa integración cos servidores web.  | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación   | Instrumentos de avaliación                              | Mínimos exixibles | Peso cualificación (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA1.5 Identifícanse e caracterízanse as linguaxes e as tecnoloxías principais relacionadas coa programación web en contorno servidor. | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 25                     |
| CA1.6 Verifícanse os mecanismos de integración das linguaxes de marcas coas linguaxes de programación en contorno servidor.           | • OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA1.7 Recoñécense e avaliáronse as ferramentas de programación en contorno servidor.  | • OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| TOTAL   |   |                   | 100                    |

**4.2.e) Contidos**

| Contidos  |
|---|
| <p>Modelos de programación en contornos cliente-servidor.</p> <p>Mecanismos de execución de código nun servidor web.</p> <p>Xeración dinámica de páxinas web.</p> <p>Linguaxes de programación en contorno servidor.</p> <p>Integración coas linguaxes de marcas.</p> <p>Tecnoloxías asociadas coas aplicacións web.</p> <p>Servidores de aplicacións.</p> <p>Integración cos servidores web.</p> <p>Ferramentas de programación.</p> |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**4.2.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<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)  | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos  | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Modelos de execución de código no servidor e no cliente web. - Caracterizar e diferenciar os modelos de execución de código no servidor e no cliente web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación dos obxectivos, criterios de avaliación e contidos do módulo.</li> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar os modelos de execución de programas do lado do servidor e do lado do cliente</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter a visión preliminar do módulo.</li> <li>• Caracterización e diferenciación dos modelos de execución de código no servidor e no cliente web.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 1,0                |
| Vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web. - Recoñecer as vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar programas de xeración dinámica e programas que inclúen sentenzas de guións.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoñecemento das vantaxes da xeración dinámica de páxinas web e as súas diferenzas coa inclusión de sentenzas de guións no interior das páxinas web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 1,0                |
| Execución de código nos servidores web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplificación.</li> <li>• Análise da execución de programas no servidor web local.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación dos mecanismos de execución de código nos servidores web.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 1,0                |
| Funcionalidade e integración dos servidores de aplicacións. - Recoñecer a funcionalidade que achegan os servidores de aplicacións e a súa integración cos servidores web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoñecer os principais servidores de aplicacións e con que servidores web se poden integrar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer os principais servidores de aplicacións e con que arquitecturas de servidores web se poden integrar.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.Proxector.</li> <li>• Proxector.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como   |  |  | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|--|--|--|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)   | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Linguaxes e tecnoloxías relacionadas coa programación web en contorno servidor. - Identificar e caracterizar as linguaxes e as tecnoloxías principais relacionadas coa programación web en contorno servidor.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obter as listas de porcentaxes de uso de linguaxes e tecnoloxías na programación en contorno servidor, consultando as fontes con mais prestixio como ó índice Tiobe.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecer as principais tecnoloxías e linguaxes na programación en contorno servidor.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Integración das linguaxes de marcas coas linguaxes de programación en contorno servidor. - Verificar os mecanismos de integración das linguaxes de marcas coas linguaxes de programación en contorno servidor. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Proporcionar programas de exemplo.</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar e analizar programas en PHP que usen linguaxes de marcas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecer a importancia das linguaxes de marcas para almacenar ou enviar datos nos programas en contorno servidor.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Ferramentas de programación en contorno servidor. - Recoñecer e avaliar as ferramentas de programación en contorno servidor.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Proporcionar programas de exemplo en PHP.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Execución e avaliación de programas PHP.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento da execución de programas PHP.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| <b>TOTAL</b>   |  |  |  |  |   | <b>11,0</b>        |

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

| N.º | Título da UD   | Duración |
|-----|----------------|----------|
| 3   | Acceso a Datos | 26       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo  | Completo |
|--|----------|
| RA6 - Desenvolve aplicacións de acceso a almacéns de datos, aplicando medidas para manter a seguridade e a integridade da información. | NO       |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades                                | Duración (sesións) |
|--|-----|---|--------------------|
| 1.1 Analizar as tecnoloxías que permitan o acceso mediante programación á información dispoñible en almacéns de datos. | 1   | Acceso á información dispoñible en almacéns de datos. | 2,0                |
| 2.1 Crear aplicacións que establezan conexións con bases de datos.   | 2   | Conexións con bases de datos.                         | 2,0                |
| 3.1 Recuperar información almacenada en bases de datos.  | 3   | Consulta de bases de datos.                           | 6,0                |
| 4.1 Publicar en aplicacións web a información recuperada.  | 4   | Publicación da información recuperada.                | 4,0                |
| 5.1 Utilizar conxuntos de datos para almacenar a información.  | 5   | Conxuntos de datos.                                   | 3,0                |
| 6.1 Crear aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos.  | 6   | Actualización de bases de datos.                      | 6,0                |
| 7.1 Utilizar transaccións para manter a consistencia da información.   | 7   | Transaccións.   | 3,0                |
| <b>TOTAL</b>   |     |   | <b>26</b>          |

**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 (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA6.1 Analizáronse as tecnoloxías que permitan o acceso mediante programación á información dispoñible en almacéns de datos. | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA6.2 Creáronse aplicacións que establezan conexións con bases de datos.   | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA6.3 Recuperouse información almacenada en bases de datos.  | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA6.4 Publicouse en aplicacións web a información recuperada.  | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA6.5 Utilizáronse conxuntos de datos para almacenar a información.  | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA6.6 Creáronse aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos.  | • OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |





**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación  | Instrumentos de avaliación  | Mínimos exigibles | Peso cualificación (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA6.7 Utilizáronse transaccións para manter a consistencia da información. | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | S                 | 15                     |
| TOTAL  |   |                   | 100                    |

**4.3.e) Contidos**

| Contidos   |
|--|
| <p>Establecemento de conexións con bases de datos relacionais.</p> <p>Recuperación e edición de información.</p> <p>Visualización da información en páxinas web.</p> <p>Uso de conxuntos de resultados.</p> <p>Mecanismos de edición da información nun cliente web.</p> <p>Execución de sentenzas SQL.</p> <p>Transaccións.</p> <p>Uso doutras orixes de datos.</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<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Acceso á información dispoñible en almacéns de datos. - Analizar as tecnoloxías que permitan o acceso mediante programación á información dispoñible en almacéns de datos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar as tecnoloxías que permitan o acceso mediante programación á información dispoñible en almacéns de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento das tecnoloxías de acceso a datos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |  | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|--|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
|  |   | datos.   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                     |   |                    |
| Conexións con bases de datos. - Crear aplicacións que establezan conexións con bases de datos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que conecten a bases de datos MySQL</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que conectan a bases de datos MySQL.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> <li>Proxector.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Consulta de bases de datos. - Recuperar información almacenada en bases de datos.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que recuperan información con consultas a bases de datos MySQL.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que recuperan información con consultas a bases de datos MySQL.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 6,0                |
| Publicación da información recuperada. - Publicar en aplicacións web a información recuperada. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que mostren información recuperada mediante consultas SQL.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que mostran información recuperada mediante consultas SQL.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Conxuntos de datos. - Utilizar conxuntos de datos para almacenar a información.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que manexen conxuntos de datos para almacenar a información obtida de consultas SQL.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que manexen conxuntos de datos para almacenar a información obtida de consultas SQL.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |  | Con que   | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|--|---|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>   |   |                    |
| Actualización de bases de datos. - Crear aplicacións web que permitan a actualización e a eliminación de información dispoñible nunha base de datos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que actualicen bases de datos MySQL.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que actualizan bases de datos MySQL.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 6,0                |
| Transaccións. - Utilizar transaccións para manter a consistencia da información.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que usen transaccións.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que usan transaccións.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |
| <b>TOTAL</b>   |   |  |  |   |   | <b>26,0</b>        |

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

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------|----------|
| 4   | Servlets     | 64       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo  | Completo |
|--|----------|
| RA2 - Escribe sentenzas executables por un servidor web, para o que recoñece e aplica procedementos de integración do código en linguaxes de marcas. | SI       |
| RA3 - Escribe bloques de sentenzas embebidos en linguaxes de marcas, para o que selecciona e utiliza as estruturas de programación.                  | SI       |
| RA4 - Desenvolve aplicacións web embebidas en linguaxes de marcas, para o que analiza e incorpora funcionalidades segundo as especificacións.        | NO       |



**ANEXO XIII**  
**MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades                               | Duración (sesións) |
|--|-----|--|--------------------|
| 1.1 Recoñecer os mecanismos de xeración de páxinas web a partir de programas CGI.  | 1   | Xeración de páxinas web a partir de programas CGI.   | 1,0                |
| 2.1 Identificar as principais tecnoloxías asociadas. Servlets Java.  | 2   | Tecnoloxías asociadas. Servlets Java.                | 1,0                |
| 3.1 Utilizar writers para a inclusión de código HTML na resposta dun Servlet.  | 3   | Writers.   | 3,0                |
| 4.1 Recoñecer a sintaxe da linguaxe de programación que se deba utilizar.  | 4   | Sintaxe.   | 3,0                |
| 5.1 Escribir sentenzas simples e comprobáronse os seus efectos no documento resultante.  | 5   | Sentenzas simples.                                   | 3,0                |
| 6.1 Utilizar directivas para modificar o comportamento predeterminado.   | 6   | Directivas de modificación.                          | 4,0                |
| 7.1 Utilizar diversos tipos de variables e operadores dispoñibles na linguaxe.   | 7   | Variables e operadores.                              | 2,0                |
| 8.1 Identificar os ámbitos de uso das variables.   | 8   | Ámbito das variables.                                | 1,0                |
| 9.1 Utilizar mecanismos de decisión na creación de bloques de sentenzas.   | 9   | Mecanismos de decisión.                              | 3,0                |
| 10.1 Utilizar bucles e verificar o seu funcionamento.  | 10  | Bucles.  | 2,0                |
| 11.1 Utilizar arrays ou listas para almacenar e recuperar conxuntos de datos.  | 11  | Arrays e listas.                                     | 2,0                |
| 12.1 Crear e utilizar funcións.  | 12  | Funcións.  | 2,0                |
| 13.1 Utilizar formularios web para interactuar co usuario do navegador web.  | 13  | Formularios.   | 6,0                |
| 14.1 Empregar métodos para recuperar a información introducida no formulario.  | 14  | Recuperación de información de formularios.          | 3,0                |
| 15.1 Engadir comentarios ao código.  | 15  | Comentarios.   | 1,0                |
| 16.1 Identificar os mecanismos dispoñibles para o mantemento da información asociada a un cliente web concreto e sinaláronse as súas vantaxes. | 16  | Mantemento da información asociada a un cliente web. | 1,0                |
| 17.1 Utilizar sesións para manter o estado das aplicacións web.  | 17  | Sesións.   | 9,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades                    | Duración (sesións) |
|--|-----|---|--------------------|
| 18.1 Utilizar cookies para almacenar información no cliente web e recupérase o seu contido.            | 18  | Cookies.                                  | 9,0                |
| 19.1 Identificar e caracterizar os mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.            | 19  | Autenticación de usuarios.                | 1,0                |
| 20.1 Escribir aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.                        | 20  | Integración da autenticación de usuarios. | 4,0                |
| 21.1 Utilizar ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código. | 21  | Ferramentas e contornos.                  | 3,0                |
| <b>TOTAL</b>   |     |   | <b>64</b>          |

**4.4.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 (%) |
|---|--|-------------------|------------------------|
| CA2.1 Recoñécéronse os mecanismos de xeración de páxinas web a partir de linguaxes de marcas con código embebido. | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 3                      |
| CA2.2 Identifícaronse as principais tecnoloxías asociadas.  | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 3                      |
| CA2.3 Utilizáronse etiquetas para a inclusión de código na linguaxe de marcas.                                    | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA2.4 Recoñeceuse a sintaxe da linguaxe de programación que se deba utilizar.                                     | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA2.5 Escribíronse sentenzas simples e comprobáronse os seus efectos no documento resultante.                     | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA2.6 Utilizáronse directivas para modificar o comportamento predeterminado.                                      | • OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA2.7 Utilizáronse diversos tipos de variables e operadores dispoñibles na linguaxe.                              | • OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA2.8 Identifícaronse os ámbitos de uso das variables.  | • OU.8 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA3.1 Utilizáronse mecanismos de decisión na creación de bloques de sentenzas.                                    | • OU.9 - Práctica individual de aplicación web completa  | S                 | 5                      |
| CA3.2 Utilizáronse bucles e verificouse o seu funcionamento.  | • OU.10 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 5                      |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación   | Instrumentos de avaliación  | Mínimos exixibles | Peso cualificación (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA3.3 Utilizáronse arrays para almacenar e recuperar conxuntos de datos.  | • PE.1 - Exercicio de utilización de arrays ou listas para almacenar e recuperar conxuntos de datos.  | S                 | 5                      |
| CA3.4 Creáronse e utilizáronse funcións.  | • PE.2 - Exercicio de creación e utilización de funcións.   | S                 | 5                      |
| CA3.5 Utilizáronse formularios web para interactuar co usuario do navegador web.  | • PE.3 - Exercicio de utilización de formularios web para interactuar co usuario do navegador web.  | S                 | 5                      |
| CA3.6 Empregáronse métodos para recuperar a información introducida no formulario.  | • PE.4 - Exercicio de emprego de métodos para recuperar a información introducida no formulario.  | S                 | 5                      |
| CA3.7 Engadíronse comentarios ao código.  | • LC.1 - Aplicada a incorporación de comentarios no código.   | S                 | 2                      |
| CA4.1 Identificáronse os mecanismos dispoñibles para o mantemento da información asociada a un cliente web concreto e sinaláronse as súas vantaxes. | • PE.5 - Exercicio de identificación dos mecanismos dispoñibles para o mantemento da información asociada a un cliente web concreto e sinaláronse as súas vantaxes. | S                 | 3                      |
| CA4.2 Utilizáronse sesións para manter o estado das aplicacións web.  | • PE.6 - Exercicio de utilización de sesións para manter o estado das aplicacións web.  | S                 | 5                      |
| CA4.3 Utilizáronse cookies para almacenar información no cliente web e recuperouse o seu contido.   | • PE.7 - Exercicio de utilización de cookies para almacenar información no cliente web e recuperouse o seu contido.   | S                 | 7                      |
| CA4.4 Identificáronse e caracterizáronse os mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.  | • PE.8 - Exercicio de identificación e caracterización dos mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.   | S                 | 7                      |
| CA4.5 Escribíronse aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.  | • PE.9 - Exercicio de escritura de aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.  | S                 | 5                      |
| CA4.7 Utilizáronse ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código.   | • LC.2 - Aplicada á utilización de ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código.   | S                 | 5                      |
| <b>TOTAL</b>  |   |                   | <b>100</b>             |

**4.4.e) Contidos**

| Contidos   |
|--|
| <p>Linguaxes embebidas en HTML.</p> <p>Tecnoloxías asociadas: PHP, ASP, JSP, servlets, etc.</p> <p>O contedor web.</p> <p>Obtención da linguaxe de marcas para amosar no cliente.</p> <p>Etiquetas para inserción de código.</p> |



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

| Contidos  |
|---|
| Bloques de código.  |
| Directivas.   |
| Tipos de datos: conversións entre tipos.                      |
| Variables: ámbitos de uso.                                    |
| Mecanismos para a toma de decisións.                          |
| Bucles.   |
| Tipos de datos compostos. Arrays.                             |
| Funcións.   |
| Recuperación e uso de información proveniente do cliente web. |
| Procesamento da información introducida nun formulario.       |
| Comentarios.  |
| Mantemento do estado.   |
| Sesións.  |
| Cookies.  |
| Seguridade: usuarios, perfís e papeis.                        |
| Autenticación de usuarios.                                    |
| Probas e depuración.  |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**4.4.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<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Xeración de páxinas web a partir de programas CGI. - Recoñecer os mecanismos de xeración de páxinas web a partir de programas CGI. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar programas de código embebido en páxinas web.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer a xeración de páxinas web a partir de programas CGI.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamento informático.</li> <li>Proxector.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 1,0                |
| Tecnoloxías asociadas. Servlets Java. - Identificar as principais tecnoloxías asociadas. Servlets Java.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer as características das principais tecnoloxías asociadas.</li> <li>Coñecer as características dos Servlets Java.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer as principais tecnoloxías na programación en contorno servidor e, máis concretamente, dos Servlets Java.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 1,0                |
| Writers. - Utilizar writers para a inclusión de código HTML na resposta dun Servlet.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de writers para a inclusión de código HTML dentro dun Servlet.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servlets moi simples.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |
| Sintaxe. - Recoñecer a sintaxe da linguaxe de programación que se deba utilizar.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación e execución de Servlets.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer a sintaxe dun Servlet.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |
| Sentenzas simples. - Escribir sentenzas simples e comprobáronse os seus efectos no documento resultante.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear e executar Servlets.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servlets moi simples.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |





**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |   |  | Con que   | Como e con que se valora   | Duración (sesións) |
|--|---|---|--|---|--|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>   |  |                    |
| Directivas de modificación. - Utilizar directivas para modificar o comportamento predeterminado.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar directivas na configuración web.xml e durante a execución dos programas.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación do comportamento predeterminado de execución de Servlets.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul>  | 4,0                |
| Variables e operadores. - Utilizar diversos tipos de variables e operadores dispoñibles na linguaxe. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplificación.</li> <li>• Crear Servlets que usen varios tipos de variables e operadores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servlets.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul>  | 2,0                |
| Ámbito das variables. - Identificar os ámbitos de uso das variables.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execución de Servlets analizando o ámbito das variables.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecemento do ámbito das variables en Servlets.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático (Hardware e Software).</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.8 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul>  | 1,0                |
| Mecanismos de decisión. - Utilizar mecanismos de decisión na creación de bloques de sentenzas.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear Servlets onde se usen sentenzas de decisión.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecemento das sentenzas de decisión dentro dun Servlet.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.9 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul>  | 3,0                |
| Bucles. - Utilizar bucles e verificar o seu funcionamento.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear Servlets que usen bucles.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de Servlets con bucles.</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.10 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |   |  | Con que  | Como e con que se valora   | Duración (sesións) |
|--|---|---|--|--|--|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)  | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación   |                    |
| Arrays e listas. - Utilizar arrays ou listas para almacenar e recuperar conxuntos de datos.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de Servlets que usen arrays.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Otención de Servlets que usen arrays.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exercicio de utilización de arrays ou listas para almacenar e recuperar conxuntos de datos.</li> </ul> | 2,0                |
| Funcións. - Crear e utilizar funcións.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Exemplificación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de Servlets que usen funcións.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento das funcións dentro dun Servlet e familiarizarse co seu uso creando programas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> <li>Proxector.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Exercicio de creación e utilización de funcións.</li> </ul>  | 2,0                |
| Formularios. - Utilizar formularios web para interactuar co usuario do navegador web.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web con formularios.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web con formularios.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Exercicio de utilización de formularios web para interactuar co usuario do navegador web.</li> </ul>   | 6,0                |
| Recuperación de información de formularios. - Empregar métodos para recuperar a información introducida no formulario. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que reciban valores de formularios, os usen, e xeren novas páxinas web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que reciben datos dende formularios.</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> <li>Proxector.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Exercicio de emprego de métodos para recuperar a información introducida no formulario.</li> </ul>     | 3,0                |
| Comentarios. - Engadir comentarios ao código.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Engadir comentarios a programas en Servlets.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servlets comentados.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Aplicada a incorporación de comentarios no código.</li> </ul>  | 1,0                |
| Mantemento da información asociada a un cliente web. - Identificar os mecanismos                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecer os mecanismos dispoñibles para manter</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento dos mecanismos dispoñibles</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Exercicio de identificación dos mecanismos dispoñibles para o</li> </ul>                               | 1,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |   |  | Con que   | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|---|--|---|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                              | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos   | Recursos  | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| dispoñibles para o mantemento da información asociada a un cliente web concreto e sinaláronse as súas vantaxes.        |   | información dos clientes web.   | para manter información dos clientes web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> <li>• Proxector.</li> </ul>                       | mantemento da información asociada a un cliente web concreto e sinaláronse as súas vantaxes.  |                    |
| Sesións. - Utilizar sesións para manter o estado das aplicacións web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de aplicacións web que usen variables de sesión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecemento das variables de sesión en aplicacións web e practicar o seu uso en programas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> <li>• Proxector.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.6 - Exercicio de utilización de sesións para manter o estado das aplicacións web.</li> </ul>                              | 9,0                |
| Cookies. - Utilizar cookies para almacenar información no cliente web e recuperouse o seu contido.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer aplicacións web que usen cookies.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicacións web que usan cookies.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.7 - Exercicio de utilización de cookies para almacenar información no cliente web e recuperouse o seu contido.</li> </ul> | 9,0                |
| Autenticación de usuarios. - Identificar e caracterizar os mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar aplicacións web con autenticación de usuarios.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecemento dos mecanismos para autenticación de usuarios.</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.8 - Exercicio de identificación e caracterización dos mecanismos dispoñibles para a autenticación de usuarios.</li> </ul> | 1,0                |
| Integración da autenticación de usuarios. - Escribir aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear aplicacións web que autenticquen usuarios.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicacións web con autenticación de usuarios.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.9 - Exercicio de escritura de aplicacións que integren mecanismos de autenticación de usuarios.</li> </ul>                | 4,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |   | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|---|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>  |   |                    |
| Ferramentas e contornos. - Utilizar ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Depuración de aplicacións web con Eclipse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento da depuración de aplicacións web con Eclipse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Aplicada á utilización de ferramentas e contornos para facilitar a programación, a proba e a depuración do código.</li> </ul> | 3,0                |
| <b>TOTAL</b>   |   |  |   |  |   | <b>64,0</b>        |

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

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------|----------|
| 5   | JSP          | 26       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA5 - Desenvolve aplicacións web, para o que identifica e aplica mecanismos para separar o código de presentación da lóxica de negocio. | NO       |

**4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos  | Act | Título das actividades  | Duración (sesións) |
|---|-----|---|--------------------|
| 1.1 Identificar as vantaxes de separar a lóxica de negocio dos aspectos de presentación da aplicación.                                      | 1   | Separación da lóxica e presentación.                              | 2,0                |
| 2.1 Analizar tecnoloxías e mecanismos que permitan realizar esta separación e as súas características principais. Modelo vista controlador. | 2   | Tecnoloxías e mecanismos de separación. Modelo vista controlador. | 5,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Obxectivos específicos  | Act | Título das actividades   | Duración (sesións) |
|---|-----|--|--------------------|
| 3.1 Utilizar obxectos e controis no servidor para xerar o aspecto visual da aplicación web no cliente. Páxinas JSP. | 3   | Creación da interfaz do cliente dende o servidor mediante páxinas JSP. | 7,0                |
| 4.1 Utilizar formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.                    | 4   | Formularios dinámicos.   | 4,0                |
| 5.1 Identificar e aplicar os parámetros relativos á configuración da aplicación web.                                | 5   | Parámetros de configuración da aplicación web.                         | 4,0                |
| 6.1 Aplicar os principios da programación orientada a obxectos.   | 6   | Programación orientada a obxectos.                                     | 2,0                |
| 7.1 Probar e documentar o código.   | 7   | Probas e documentación.  | 2,0                |
| <b>TOTAL</b>  |     |  | <b>26</b>          |

**4.5.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 (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA5.1 Identifícanse as vantaxes de separar a lóxica de negocio dos aspectos de presentación da aplicación.              | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA5.2 Analizáronse tecnoloxías e mecanismos que permitan realizar esta separación e as súas características principais. | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA5.3 Utilizáronse obxectos e controis no servidor para xerar o aspecto visual da aplicación web no cliente.            | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 30                     |
| CA5.4 Utilizáronse formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.                  | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA5.5 Identifícanse e aplicáronse os parámetros relativos á configuración da aplicación web.                            | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA5.7 Aplicáronse os principios da programación orientada a obxectos.   | • OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA5.8 Probouse e documentouse o código.   | • OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| <b>TOTAL</b>  |   |                   | <b>100</b>             |



#### 4.5.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| <p>Mecanismos de separación da lóxica de negocio.</p> <p>Tecnoloxías asociadas.</p> <p>Controis de servidor.</p> <p>Mecanismos de xeración dinámica da interface web.</p> |

#### 4.5.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<br>(título e descrición)   | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Separación da lóxica e presentación. - Identificar as vantaxes de separar a lóxica de negocio dos aspectos de presentación da aplicación.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación das vantaxes de separar a lóxica de negocio dos aspectos de presentación da aplicación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vantaxes de separar a lóxica de negocio dos aspectos de presentación da aplicación.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Tecnoloxías e mecanismos de separación. Modelo vista controlador. - Analizar tecnoloxías e mecanismos que permitan realizar esta separación e as súas características principais. Modelo vista controlador. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar tecnoloxías e mecanismos.</li> <li>Analizar o modelo vista controlador.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecemento das tecnoloxías e mecanismos de separación da lóxica e a presentación.</li> <li>Cofecemento do modelo vista controlador.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 5,0                |
| Creación da interfaz do cliente dende o servidor mediante páxinas JSP. - Utilizar obxectos e controis no servidor para xerar o aspecto visual da aplicación web no cliente. Páxinas JSP.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web que fagan uso de páxinas JSP.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web con páxinas JSP.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 7,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que  | Como   |   |   | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|---|--|---|---|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>Exemplificación.</li> </ul> |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                     |   |                    |
| Formularios dinámicos. - Utilizar formularios xerados de xeito dinámico para responder aos eventos da aplicación web.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de programas con formularios xerados dinamicamente.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programas con formularios xerados dinamicamente.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Parámetros de configuración da aplicación web. - Identificar e aplicar os parámetros relativos á configuración da aplicación web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cóñecer e modificar os parámetros da aplicación.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cóñecemento dos parámetros da aplicación.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Programación orientada a obxectos. - Aplicar os principios da programación orientada a obxectos.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear aplicacións web usando programación orientada a obxectos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web que fan uso da programación orientada a obxectos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Probas e documentación. - Probar e documentar o código.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comentar e probar as aplicacións web.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións web probadas e comentadas.</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.7 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| <b>TOTAL</b>  |  |   |   |  |   | <b>26,0</b>        |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------|----------|
| 6   | Servizos web | 18       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA7 - Desenvolve servizos web, analiza o seu funcionamento e implanta a estrutura dos seus compoñentes. | NO       |

**4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades | Duración (sesións) |
|--|-----|------------------------|--------------------|
| 1.1 Recoñecer as características propias e o ámbito de aplicación dos servizos web.  | 1   | Servizos web.          | 2,0                |
| 2.1 Recoñecer as vantaxes de utilizar servizos web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas á lóxica de negocio dunha aplicación. | 2   | Vantaxes.              | 4,0                |
| 3.1 Identificar as tecnoloxías e os protocolos implicados na publicación e no uso de servizos web.   | 3   | Publicación.           | 4,0                |
| 4.1 Programar un servizo web.  | 4   | Programación.          | 4,0                |
| 5.1 Crear o documento de descrición do servizo web.  | 5   | Documentación.         | 4,0                |
| TOTAL  |     |                        | 18                 |

**4.6.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 (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA7.1 Recoñecéronse as características propias e o ámbito de aplicación dos servizos web.  | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA7.2 Recoñecéronse as vantaxes de utilizar servizos web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas á lóxica de negocio dunha aplicación. | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA7.3 Identificáronse as tecnoloxías e os protocolos implicados na publicación e no uso de servizos web.   | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |





**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Criterios de avaliación                                 | Instrumentos de avaliación  | Mínimos exixibles | Peso cualificación (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA7.4 Programouse un servizo web.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | S                 | 40                     |
| CA7.5 Creouse o documento de descrición do servizo web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | S                 | 20                     |
| TOTAL   |   |                   | 100                    |

**4.6.e) Contidos**

| Contidos  |
|---|
| <p>Tecnoloxías de servizos web.</p> <p>Mecanismos e protocolos implicados.</p> <p>Xeración dun servizo web.</p> <p>Descrición do servizo.</p> <p>Interface dun servizo web.</p> |

**4.6.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<br>(título e descrición)   | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Servizos web. - Recoñecer as características propias e o ámbito de aplicación dos servizos web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecemento das características propias e o ámbito de aplicación dos servizos web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecemento das características propias e o ámbito de aplicación dos servizos web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |   | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|---|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)  | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos  | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Vantaxes. - Recoñecer as vantaxes de utilizar servizos web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas á lóxica de negocio dunha aplicación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar aplicacións web que chamen a servizos web.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecemento das vantaxes de utilizar servizos web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas á lóxica de negocio dunha aplicación web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Publicación. - Identificar as tecnoloxías e os protocolos implicados na publicación e no uso de servizos web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Exemplificación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar aplicacións web que fagan uso de chamadas a servizos web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación das tecnoloxías e os protocolos implicados na publicación e no uso de servizos web.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Programación. - Programar un servizo web.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programar un servizo web.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servizos web.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Documentación. - Crear o documento de descrición do servizo web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación do documento de descrición do servizo web.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de descrición do servizo web.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| <b>TOTAL</b>   |   |  |   |  |   | <b>18,0</b>        |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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

| N.º | Título da UD          | Duración |
|-----|-----------------------|----------|
| 7   | Páxinas web dinámicas | 18       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA8 - Xera páxinas web dinámicas, para o que analiza e utiliza tecnoloxías do servidor web que engadan código á linguaxe de marcas. | NO       |

**4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos   | Act | Título das actividades                             | Duración (sesións) |
|--|-----|--|--------------------|
| 1.1 Identificar as diferenzas entre a execución de código no servidor e no cliente web.  | 1   | Diferencias entre execución en cliente e servidor. | 2,0                |
| 2.1 Recoñecer as vantaxes de unir ambas tecnoloxías no proceso de desenvolvemento de programas.  | 2   | Vantaxes da execución en cliente e servidor.       | 2,0                |
| 3.1 Identificar as librerías e as tecnoloxías relacionadas coa xeración por parte do servidor de páxinas web con guións embebidos.             | 3   | Librerías e tecnoloxías asociadas.                 | 3,0                |
| 4.1 Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan interacción co usuario en forma de advertencias e peticións de confirmación. | 4   | Interacción co usuario.                            | 4,0                |
| 5.1 Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.   | 5   | Verificación de formularios.                       | 3,0                |
| 6.1 Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura.                      | 6   | Modificación dinámica de contido e estrutura.      | 4,0                |
| TOTAL  |     |  | 18                 |

**4.7.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 (%) |
|--|---|-------------------|------------------------|
| CA8.1 Identifícanse as diferenzas entre a execución de código no servidor e no cliente web.              | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA8.2 Recoñécéronse as vantaxes de unir ambas as tecnoloxías no proceso de desenvolvemento de programas. | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Cráterios de avaliación  | Instrumentos de avaliación                              | Mínimos<br>exixibles | Peso<br>cualificación (%) |
|--|---|----------------------|---------------------------|
| CA8.3 Identifícaronse as librarías e as tecnoloxías relacionadas coa xeración por parte do servidor de páxinas web con guións embebidos.             | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                    | 10                        |
| CA8.4 Utilizáronse estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan interacción co usuario en forma de advertencias e peticións de confirmación. | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa | S                    | 20                        |
| CA8.5 Utilizáronse estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.   | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa | S                    | 25                        |
| CA8.6 Utilizáronse estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura.                      | • OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa | S                    | 25                        |
| <b>TOTAL</b>   |   |                      | <b>100</b>                |

**4.7.e) Contidos**

| Contidos   |
|--|
| <p>Execución de código no servidor e no cliente.</p> <p>Librarías e tecnoloxías relacionadas.</p> <p>Xeración dinámica de páxinas interactivas.</p> <p>Controis con verificación de información no cliente.</p> <p>Obtención remota de información.</p> <p>Modificación dinámica da estrutura da páxina web.</p> |

**4.7.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<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas) | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos  | Recursos                        | Instrumentos e procedementos de avaliación              |                    |
| Diferencias entre execución en cliente e servidor. - Identificar as diferenzas entre a execución de código no servidor e no cliente web. | • Exposición.                      | • Identificar as diferenzas entre a execución de código no servidor e no cliente web. | • Identificación das diferenzas entre a execución de código no servidor e no cliente web. | • Proxector.<br><br>• Internet. | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | 2,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |   |   | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|---|---|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(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"> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>  |   |                    |
| Vantaxes da execución en cliente e servidor.<br>- Recoñecer as vantaxes de unir ambas tecnoloxías no proceso de desenvolvemento de programas.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> <li>• Exemplificación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execución dos programas de exemplo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vantaxes de usar tanto desenvolvemento do lado do servidor como do lado do cliente.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Librarías e tecnoloxías asociadas. - Identificar as librarías e as tecnoloxías relacionadas coa xeración por parte do servidor de páxinas web con guións embebidos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarización cas librarías e as tecnoloxías relacionadas coa xeración por parte do servidor de páxinas web con guións embebidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarización cas librarías e as tecnoloxías relacionadas coa xeración por parte do servidor de páxinas web con guións embebidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |
| Interacción co usuario. - Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan interacción co usuario en forma de advertencias e peticións de confirmación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear programas en Javascript que fagan interacción co usuario para advertencias e peticións de confirmación.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas en Javascript que fan interacción co usuario para advertencias e peticións de confirmación.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Verificación de formularios. - Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan verificación de formularios.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear programas con verificación de formularios en Javascript.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas con verificación de formularios en Javascript.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector.</li> <li>• Equipamento informático.</li> <li>• Plataforma educativa.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |  | Con que   | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|--|---|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos  | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Modificación dinámica de contido e estrutura.<br>- Utilizar estas tecnoloxías para xerar páxinas web que inclúan modificación dinámica do seu contido e a súa estrutura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear programas con xeración dinámica de páxinas web interactivas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programas con xeración dinámica de páxinas web interactivas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.6 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| <b>TOTAL</b>   |   |  |  |   |   | <b>18,0</b>        |

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

| N.º | Título da UD             | Duración |
|-----|--------------------------|----------|
| 8   | Aplicacións web híbridas | 15       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo  | Completo |
|--|----------|
| RA9 - Desenvolve aplicacións web híbridas, para o que selecciona e utiliza librerías de código e repositorios heteroxéneos de información. | NO       |

**4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

| Obxectivos específicos  | Act | Título das actividades             | Duración (sesións) |
|---|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1.1 Recoñecer as vantaxes que proporciona a reutilización de código e o aproveitamento de información xa existente. | 1   | Reutilización de código.           | 2,0                |
| 2.1 Identificar librerías de código e tecnoloxías aplicables na creación de aplicacións web híbridas.               | 2   | Librerías e tecnoloxías asociadas. | 2,0                |
| 3.1 Crear unha aplicación web que recupere e procese repositorios de información xa existentes.                     | 3   | Consulta de repositorios.          | 4,0                |
| 4.1 Crear repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.      | 4   | Creación de repositorios.          | 4,0                |
| 5.1 Utilizar librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.                        | 5   | Utilización de librerías.          | 3,0                |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

|              |           |
|--------------|-----------|
| <b>TOTAL</b> | <b>15</b> |
|--------------|-----------|

**4.8.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 (%) |
|---|---|-------------------|------------------------|
| CA9.1 Recoñecéronse as vantaxes que proporciona a reutilización de código e o aproveitamento de información xa existente. | • OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 10                     |
| CA9.2 Identificáronse librerías de código e tecnoloxías aplicables na creación de aplicacións web híbridas.               | • OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 15                     |
| CA9.3 Creouse unha aplicación web que recupere e procese repositorios de información xa existentes.                       | • OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 25                     |
| CA9.4 Creáronse repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.      | • OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 25                     |
| CA9.5 Utilizáronse librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.                        | • OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa | S                 | 25                     |
| <b>TOTAL</b>  |   |                   | <b>100</b>             |

**4.8.e) Contidos**

| Contidos  |
|---|
| <p>Reutilización de código e información.</p> <p>Arquitectura das aplicacións web híbridas.</p> <p>Interfaces de programación de aplicacións dispoñibles.</p> <p>Uso de información proveniente de repositorios.</p> <p>Creación de repositorios á medida.</p> <p>Incorporación de funcionalidades específicas.</p> |



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

**4.8.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<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)   | Alumnado (tarefas)  | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Reutilización de código. - Recoñecer as vantaxes que proporciona a reutilización de código e o aproveitamento de información xa existente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer as vantaxes que proporciona a reutilización de código e o aproveitamento de información xa existente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecemento das vantaxes que proporciona a reutilización de código e o aproveitamento de información xa existente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Librerías e tecnoloxías asociadas. - Identificar librerías de código e tecnoloxías aplicables na creación de aplicacións web híbridas.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as librerías de código e tecnoloxías aplicables na creación de aplicacións web híbridas.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación das librerías de código e tecnoloxías aplicables na creación de aplicacións web híbridas.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 2,0                |
| Consulta de repositorios. - Crear unha aplicación web que recupere e procese repositorios de información xa existentes.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> <li>Facilitar enderezos dos repositorios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear unha aplicación web que recupere e procese repositorios de información xa existentes.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación web que recupere e procese repositorios de información xa existentes.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |





**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

| Que e para que   | Como  |  |  | Con que  | Como e con que se valora  | Duración (sesións) |
|--|---|--|--|--|---|--------------------|
| Actividade<br>(título e descrición)  | Profesorado (en termos de tarefas)                            | Alumnado (tarefas)   | Resultados ou produtos   | Recursos   | Instrumentos e procedementos de avaliación  |                    |
| Creación de repositorios. - Crear repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear repositorios específicos a partir de información existente en internet e en almacéns de información.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Repositorios específicos creados a partir de información existente en internet e en almacéns de información.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 4,0                |
| Utilización de librerías. - Utilizar librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar librerías de código para incorporar funcións específicas a unha aplicación web.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación web que usa librerías de código específicas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Equipamento informático.</li> <li>Plataforma educativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Práctica individual de aplicación web completa</li> </ul> | 3,0                |
| <b>TOTAL</b>   |   |  |  |  |   | <b>15,0</b>        |

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

Cada alumno/a diseñará e implementará individualmente a unha aplicación web completa progresivamente durante o módulo, seguindo a secuencia de UD's. Para iso o profesor irá proporcionándolle os recursos e unha guía dos requisitos funcionais e técnicos de base que deberá cumprir para dar cobertura a todos os RA/CA.

Ao longo do módulo, o alumnado irá aplicando todo o aprendido sobre a propia aplicación web, ademais de entenalos en exercicios e prácticas menores.

En cada unha das sesións de avaliación do módulo emitirase unha nota (con cifras do 1 ao 10, sen decimais) segundo a valoración dos criterios de avaliación expresados en cada unidade didáctica que afecten directamente a cada elemento e empregando os instrumentos e o sistema de avaliación que se cita de seguido:

O procedemento para calcular a nota de cada avaliación será o seguinte:

1.- 30% Unha proba práctica final de avaliación consistente en realizar ou responder un exercicio sobre os contidos desenvolvidos e vistos durante o trimestre. Pode constar de varios exercicios ou supostos prácticos sobre diferentes temas tratados ata o momento no módulo que deberá desenvolver ou aos que deberá responder. Normalmente esta proba terá carácter incremental, recollendo todos os contidos vistos ata o



momento no módulo.

- 2.- 15% Unha ou dúas preguntas de desenvolvemento sobre a teoría vista durante o trimestre (esta proba pode ser substituída por un cuestionario tipo test sobre a teoría vista en clases).
- 3.- 15% Cuestionario de 20 preguntas tipo test de 4 alternativas con unha soa resposta válida sobre os contidos desenvolvidos.
- 4.- 25% Traballos propostos entregados en tempo e forma durante o desenvolvemento do trimestre.
- 5.- 15% Probas e traballos realizados en clases.

Os apartados 1, 2 e 3 corresponderanse cunha proba escrita na que para aprobar deberase acadar conxuntamente unha nota superior a 5. En caso de non existir algún dos apartados o resto dos apartados asumirá a ponderación proporcional do mesmo.

Cada un dos apartados do exame procederá a formar parte do cálculo da nota sempre e cando neles se obteña unha nota superior a 3. Se isto non fose así a parte no seu conxunto non acadaría o valor de aprobado.

Os apartados 4 e 5 corresponderanse con traballos e probas, e ao igual ca primeira para aprobar deberase acadar conxuntamente unha nota superior a 5. Os traballos e probas desta parte entrarán a sumar e a formar parte da nota a partir de acadar neles unha nota superior a 3. En caso contrario esta parte no seu conxunto non se considerará aprobada.

Unha vez levadas a cabo as puntuacións a nota final será a resultante da suma ponderada das dúas partes tendo que acadar para aprobar un 5.

Cada un destes procedementos terá unha nota enteira seguindo os seguintes baremos:

1.- Proba práctica.

=====

A proba práctica terá varios apartados, pequenos e concretos de xeito que ou están ben ou non. O valor de cada apartado será proporcional e a súa suma conxunta será 10 puntos.

Preguntas de desenvolvemento.

=====

1. Non responde.
2. A resposta non é correcta e a xustificación ten erros.
3. A resposta non é correcta pero trata de xustificala con palabras técnicas coherentes.
4. A resposta é suficiente pero a redacción fai que teña abigüedades ou falsas interpretacións. Non usa palabras técnicas ou clave.
5. A resposta é suficiente pero a redacción fai que teña abigüedades ou falsas interpretacións. Usa palabras técnicas ou claves.
6. A resposta é boa pero non perfecta xa que non completa a totalidades da pregunta. Non usa palabras clave ou técnicas.
7. A resposta é boa pero non perfecta xa que non completa a totalidade da pregunta. Usa poucas palabras clave ou técnicas.
8. A resposta é boa pero non perfecta xa que non completa a totalidade da pregunta. Usa palabras técnicas ou clave.
9. A resposta é correcta pero nos está perfectamente redactada dando lugar a malas interpretacións.
10. A resposta é correcta e está ben redactada e contén todas as palabras claves ou nomes técnicos necesarios.

2.- Cuestionario



=====

Consiste en 20 preguntas de tipo test con 4 alternativas e só unha resposta correcta.

As preguntas sin contestar non restan puntos.

As preguntas mal contestadas restan puntos (tres mal contestadas restarán unha ben contestada)

3.- Traballos propostos

=====

O alumno ten que facer todos os traballos obrigatorios propostos para superar a avaliación do trimestre. No caso de que non teña entregado a totalidade e teña entregados máis da metade terá unha nota de 4 e terá que entregar os traballos restantes posteriormente. En caso de non acadar o 50% terá unha nota de 1 e terá que entregar os traballos que faltan con posterioridade.

As calificacións sobre os traballos propostos puntuaranse seguindo a seguinte escala:

1. Non entrega traballo
2. Entrega en tempo e forma traballos NON orixinais.
3. Entrega traballo orixinal pero non cumpre coa forma nin co tempo.
4. Entrega traballo orixinal pero cunha redacción ou exposición mala.
5. Entrega en forma pero fora de prazo traballos orixinais. Redacción ou exposición discreta.
6. Entrega en forma pero fora de prazo traballos orixinais. Redacción ou exposición boa.
7. Entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición pobre.
8. Entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición discreta.
9. Entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición boa pero faltan conclusións.
10. Entrega en tempo e forma traballos orixinais cun nivel alto demostrando esforzo e investigación e boas conclusións. Ben redactados ou expostos e documentados.

O valor de cada traballo será proporcional e a súa suma conxunta será 10 puntos.

4.- Probas e traballos realizados en clases.

=====

Consistirá na realización de probas e traballos ocasionais que se realizarán en clases co fin de coñecer o estado actual do alumnado e do que serán debidamente avisados con antelación. Estas probas poden ser escritas ou tipo test. Os traballos, no caso de propoñelos, deberán ser tamén entregados en fecha e data. A entrega destes traballos ou a realización da proba non é obrigatoria.

O criterio de puntuación destas probas ou traballos realizarase tendo en conta os seguintes supostos:

0.- Non fai proba e/ou non entrega traballo e non se presenta a realizar o mesmo.

1. Non fai a proba e/ou non entrega traballo pero preséntase á mesma.
2. A proba acada puntuación inferior a 2,5 e/ou entrega en tempo e forma traballos NON orixinais.
3. A proba acada puntuación inferior a 3,5 e/ou entrega traballo orixinal pero non cumpre coa forma nin co tempo.
4. A proba acada puntuación inferior a 4,5 e/ou entrega traballo orixinal pero cunha redacción ou exposición mala.
5. A proba acada puntuación inferior a 5,5 e/ou entrega en forma pero fora de prazo traballos orixinais. Redacción ou exposición discreta.



6. A proba acada puntuación inferior a 6,5 e/ou entrega en forma pero fora de prazo traballos orixinais. Redacción ou exposición boa.
7. A proba acada puntuación inferior a 7,5 e/ou entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición pobre.
8. A proba acada puntuación inferior a 8,5 e/ou entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición discreta.
9. A proba acada puntuación inferior ou igual a 9,5 e/ou entrega en tempo e forma traballos orixinais. Redacción ou exposición boa pero faltan conclusións e razonamentos que complementen o traballo.
10. A proba acada puntuación superior a 9,5 e/ou entrega en tempo e forma traballos orixinais cun nivel alto demostrando esforzo e investigación e boas conclusións. O traballo está ben redactado, expostos e documentado.

O valor de cada proba e traballo realizado en clase será proporcional sobre o total e a súa suma conxunta será 10 puntos.

#### NOTA FINAL

Superada a avaliación do terceiro trimestre o alumno deberá presentar a aplicación web completa desenvolvida segundo a guía dos requisitos funcionais e técnicos de base proporcionados ao longo do módulo que deberá cumprir para dar cobertura a todos os RA/CA.

A avaliación será polo tanto sobre:

- (a) O código fonte da aplicación web individual ao final do módulo (finais de abril), e non sobre cada UD independentemente. Ata o último momento poderán modificar ou mellorar aspectos sobre a aplicación.
- (b) Presentación final ao resto da clase e a responsables da empresa sobre a arquitectura e deseño técnico da aplicación. A opinión dos responsables da empresa será tida en conta polo profesor a efectos orientativos unicamente.

Para a superación do módulo deberá cumprir todas e cada unha das seguintes condicións:

- (1) Obter un mínimo de 4 sobre 10 puntos na avaliación da arquitectura e deseño técnico da aplicación, dacordo coas directrices iniciais facilitadas e os RA/CA do módulo, e sobre a presentación do punto (b)
- (2) Obter un mínimo de 4 sobre 10 puntos na avaliación do código fonte, dacordo coas directrices iniciais facilitadas e os RA/CA do módulo.
- (3) Obter unha media igual ou superior a 5 puntos nos dous apartados anteriores, ponderados como: (1) 40% e (2) 60%.
- (4) A NON detección por parte do profesor de plaxio na definición funcional da aplicación web, nin no seu modelo de datos nin no seu código fonte (excepto compoñentes compartidos).

A puntuación final será a calculada na condición (3), salvo no caso de incumprimento da condición (4) no que a puntuación final será de 1 punto e a non superación do módulo.

No caso de que o alumno/a non supere o módulo na avaliación anterior (finais de abril) poderá acudir se o desexa á proba final de recuperación definida no apartado 6.b (común con aqueles outros alumnos que perdesen o dereito á avaliación continua), e que será un exame de tipo teórico práctico sobre a totalidade do módulo.

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

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

Para o alumnado que non superou o módulo na avaliación ordinaria facilitaráselle recomendacións, referencias e/ou exercicios similares aos realizados durante o curso. Estes exercicios serán realizados de forma autónoma polo alumnado, sendo titorizados e orientados polo profesor encargado do módulo.



O procedemento que se seguirá para recuperar as partes non superadas será o seguinte:

- O alumno deberá entregar todos os exercicios que teña pendentes de entrega e realizará os exercicios prácticos plantexados para cada unidade non realizados no seu momento.
- Unha vez entregada, o alumno poderá desenvolver una proba ou probas similares ás programadas ao longo do curso sendo de aplicación os procedementos e criterios de avaliación descritos para cada unha delas.

Este exercicios e probas serán avaliados polo profesor ao obxecto de facilitar e consolidar a aprendizaxe pero a súa avaliación positiva non supón a superación do módulo. Trátase dunha actividade formativa e de preparación para a recuperación final.

Para a recuperación do módulo deberá presentarse ao exame de recuperación final extraordinaria, tal e como se define no apartado 6.b. (e xeito común con aqueles outros alumnos que perdesen o dereito á avaliación continua), e que abarcará todas as unidades didácticas do módulo.

A cualificación final terá presente os mesmos criterios e procedementos aplicados ao longo do curso neste módulo para os alumnos que entregaron os traballos e fixeron as probas e o superaron con anterioridade en tempo e forma.

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

Os alumnos que superen o 10% de faltas poderán ser sancionados ca perda do dereito a Avaliación Continua.

Cando isto ocorra, o alumno poderá asistir a clase, pero non participará da avaliación ordinaria. Estes alumnos poderán realizar a proba final extraordinaria para demostrar a capacitación.

O proceso de avaliación para aquel alumnado que perda o dereito á avaliación continua, levarase a cabo ao final do curso.

Para valorar o módulo positivamente, o alumno ou alumna debe demostrar a súa capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos durante o curso.

O sistema de valoración poderá constar das seguintes probas:

- 1.- 60% Unha proba práctica final de avaliación consistente en realizar ou responder un exercicio sobre os contidos desenvolvidos e vistos durante o trimestre. Pode constar de varios exercicios ou supostos prácticos sobre diferentes temas tratados ata o momento no módulo que deberá desenvolver ou aos que deberá responder. Normalmente esta proba terá carácter incremental, recollendo todos os contidos vistos ata o momento no módulo.
- 2.- 20% Unha ou dúas preguntas de desenvolvemento sobre a teoría vista durante o trimestre (esta proba pode ser substituída por un cuestionario tipo test sobre a teoría vista en clases). Esta proba poderá ser substituída por unha proba tipo test ou de respostas curtas.
- 3.- 20% Cuestionario de 20 preguntas tipo test de 4 alternativas con unha soa resposta válida sobre os contidos desenvolvidos.

A cualificación final terá presente os mesmos criterios e procedementos aplicados ao longo do curso neste módulo para os alumnos que entregaron os traballos e fixeron as probas e o superaron con anterioridade en



tempo e forma, segundo os criterios de avaliación vistos no punto 5.

Considerarase superado se logra superar esta proba e ter tamén superada a presentación do proxecto proposto e elixido, de forma similar ao resto de compañeiros que cursaron de xeito normal o módulo profesional.

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

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

O seguimento da programación do presente módulo farase a través da aplicación web Xestión das programacións, da consellería de educación (<https://www.edu.xunta.es/programacions/>).

Cada vez que se inicie/remate unha unidade anótase a datas de inicio/fin na aplicación e sinalase por cada unidades a data en que é avaliada, sesións realizadas, grao de cumprimento, e todas aquelas observacións que se consideren oportunas.

Por outra banda a programación avaliarase segundo os seguintes procedementos:

- Seguimento das actividades de aula desenvolvidas, para realizar un autocontrol de ditas actividades.
- Enquisas para a avaliación do profesor, que se lles pasará aos alumnos da materia.
- Memoria fin de curso.
- Control do seguimento da programación nas reunións de departamento, tomando as medidas oportunas se é o caso.

Constancia da información ao alumnado:

Unha copia da programación farase pública mediante unha carpeta accesible a todos os alumnos do grupo. En caso de solicitalo tamén se lle facilitará a cada alumno unha copia impresa.

Se é posible tamén se colgará na web do instituto. Deste xeito poderán acceder á programación tanto os alumnos coma titores ou encargados legalmente acreditados. Lembremos que todos os alumnos deste módulo en modalidade dual son maiores de idade. No caso de delegar en alguén deberá estar perfectamente identificado.

De forma máis concreta levarase este seguimento nos seguintes momentos do curso:

- Inicialmente: Comunicación ao alumnado dos mínimos esixibles e criterios de avaliación e cualificación.



O profesor do módulo comunicará os mínimos esixibles ao alumnado na sesión de presentación do mesmo; asemade, indicará os criterios de avaliación que se aplicarán e o seu medio de cualificación.

- Durante o curso: Seguimento da programación.
- Unha vez ao mes, nas reunións do departamento de Informática, farase o seguimento da programación, pódose en común as incidencias acontecidas para favorecer a coordinación dos membros do departamento, e evitar duplicidades á hora de impartir as clases, favorecendo os procesos de ensino-aprendizaxe e reflectindo o grao de cumprimento con respecto á programación e a xustificación razoada no caso de desviacións na acta correspondente.
- Trimestralmente, o profesor realizará un informe sobre o cumprimento da programación onde se indicará o cumprimento de obxectivos, contidos traballados, resultados académicos e temporalización.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

#### **PROCEDEMENTO PARA A AVALIACIÓN INICIAL**

Na primeira sesión antes do inicio das clases do módulo, despois de realizar a presentación da programación do módulo, cada alumno/a cubrirá un CUESTIONARIO para a avaliación inicial, que permitirá ao profesor/a coñecer a formación previa e o grao de coñecemento dos contidos do módulo que ten o grupo de alumnado, o que servirá para adecuar a actividade docente as características do grupo. Neste cuestionario o alumnado proporcionará a seguinte información:

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

Nas dúas primeiras semanas de clase faremos diferentes probas e cuestionarios segundo se vaia desenvolvendo as sesións de clase para contrastar a información dos informes anteriores e para obter datos directamente do traballo e respostas dos alumnos. Poderanse facer probas de avaliación pero non é o principal obxectivo.

Máis adiante levarase a cabo a avaliación inicial na que participará todo o profesorado dos departamentos que imparten clase a un mesmo grupo de alumnos para analizar detidamente os datos obtidos de cada alumno.

Froito desta reunión poderemos sacar conclusións para levar a cabo propostas para a atención personalizada do alumnado e para a elaboración das programacións didácticas e das unidades didácticas da programación.



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

No caso de que sexa necesario estableceranse grupos de traballo formados por alumnos con coñecementos previos diferentes, co obxecto de fomentar os procesos de aprendizaxe entre os/as alumnos/as a través de medidas de reforzo.

Prestarase atención especial ao alumnado con deficiencias de comprensión e seguimento de contidos.

Levaranse a cabo coordinación de accións co Departamento de Orientación naqueles casos que se considere necesario.

As medidas de reforzo consistirán na resolución de novos supostos dentro dos grupos pero con traballo individualizado, é dicir, para cada alumno dentro do grupo traballará aquela parte na que teña dificultades, con exercicios específicos. Unha vez resoltos estes novos casos prácticos coa axuda do grupo e do profesor, o alumno deberá ser capaz de solucionar os orixinais de xeito autónomo. Os alumnos dentro do grupo que tiveran aprobada esta parte poderán facer os novos supostos para practicar, e unha vez acabados comentarán a solución para todos os compañeiros, o que suporá unha nova vía para facerlle chegar a mensaxe ós compañeiros ós que lles costa máis.

Na practica e como resultado do anterior para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados deseñaranse tarefas de apoio ou reforzo, cuxo obxectivo é apuntalar aquelas eivas detectadas que serán comentadas nas reunións mensuais do Departamento de Informática.

Será nesas reunións, onde se propoña o deseño deste tipo de exercicios de apoio ou reforzo.

Para poder aplicar estas medidas excepcionais posiblemente sexa necesario previr unha desviación temporal na planificación do curso.

## **9. Aspectos transversais**

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

Partimos do convencemento de que a educación en valores debe impregnar a actividade docente e estar presente na aula de forma permanente, xa que se refire a problemas e preocupacións fundamentais da sociedade.

Dado que o número de valores a tratar na clase pode ser moi amplo, facemos a seguinte selección:

Educación para a convivencia.

=====

Persegue e concreta unha parte importante dos obxectivos de educación moral e cívica presentes en todo o currículo. Pretende educar para a convivencia no pluralismo mediante un esforzo formativo en dúas direccións:

- O respecto á autonomía dos demais.
- O diálogo como forma de solucionar as diferencias.

Educación para a saúde.





=====

Parte dun concepto integral da saúde como benestar físico e mental, individual, social e medioambiental. Expón dous tipos de obxectivos:

- Adquirir un coñecemento progresivo do corpo, das principais anomalías e enfermidades, e do modo de prevenirlas ou curalas.
- Desenvolver hábitos de saúde: hixiene corporal e mental, alimentación correcta, evitar o alcolismo e o tabaquismo, prevención de accidentes, relación non medoñenta co persoal sanitario, etc.

Prestaremos especial atención as medidas e posturas ergonómicas para un desenvolvemento máis correcto da realización das actividades e traballos relacionados co módulo, así como recomendacións para o confort visual durante o traballo.

Educación para a paz.

=====

Non pode dissociarse da educación para a comprensión internacional, a tolerancia, o desarmamento, a non violencia, o desenvolvemento e a cooperación. Persegue estes obxectivos prácticos:

- Educar para a acción. As leccións de paz, a evocación de figuras e o coñecemento de organismos comprometidos coa paz deben xerar estados de conciencia e condutas prácticas.
- Adestrarse para a solución dialogada de conflitos no ámbito escolar.

Educación do consumidor.

=====

Neste apartado, entre outros, trataremos estes obxectivos:

- Adquirir esquemas de decisión que consideren todas as alternativas e os efectos individuais, sociais, económicos e medioambientais.
- Desenvolver un coñecemento dos mecanismos do mercado, así como dos dereitos do consumidor e as formas de facelos efectivos.
- Crear unha conciencia de consumidor responsable que se sitúa criticamente diante do consumismo e a publicidade.

Educación non sexista.

=====

A educación para a igualdade se expón expresamente pola necesidade de crear a partir da escola unha dinámica correctora das discriminacións.

Entre os seus obxectivos están:

- Desenvolver o amor propio e unha concepción do corpo como expresión da personalidade.
- Analizar criticamente a realidade e corrixir prexuízos sexistas e as súas manifestacións na linguaxe, publicidade, xogos, profesións, etc.
- Adquirir habilidades e recursos para realizar calquera tipo de tarefas, domésticas ou non.
- Consolidar hábitos non discriminatorios.

Educación ambiental.

=====

Entre os seus obxectivos atópanse os seguintes:



- Adquirir experiencias e coñecementos suficientes para ter unha comprensión dos principais problemas ambientais.
- Desenvolver conciencia de responsabilidade respecto do medio ambiente global.
- Desenvolver capacidades e técnicas de relacionarse co medio sen contribuír ao seu deterioración, así como hábitos individuais de protección do medio.

Educación vial.

=====

Propón dous obxectivos fundamentais:

- Sensibilizar aos alumnos e alumnas sobre os accidentes e outros problemas de circulación.
- Adquirir condutas e hábitos de seguridade vial como viandantes e como usuarios de vehículos.

Educación multicultural.

=====

A educación multicultural vén esixida pola crecente intercomunicación das culturas, e fana máis urxente os brotes de racismo e xenofobia observados diante da crecente presenza entre nós de inmigrantes racial e culturalmente diferentes. Algúns dos seus obxectivos son os seguintes:

- Espertar o interese por coñecer outras culturas diferentes coas súas crenzas, institucións e técnicas.
- Desenvolver actitudes de respecto e colaboración con grupos culturalmente minoritarios.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

O departamento fixará ao comezo do curso o calendario de actividades complementarias e extraescolares.

No momento de desenvolver a presente programación non está prevista ningunha actividade complementaria.

No caso de que ao longo do curso se celebre algunha actividade extraescolar relacionada co módulo valorarase a posibilidade de participar nela e engadirase a esta programación.



## 10.Outros apartados

### 10.1) Distribución programa de formación centro educativo - empresa

- Actividades a desenvolver na empresa: Unidade didáctica 1.
- Actividades a desenvolver no centro educativo: O resto de unidades didácticas.
- Titores na empresa: Óscar Domínguez Romero e Iván López Castro.
- Titor no centro educativo: Javier Vázquez Rodríguez