

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	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
MP0614	Despregamento de aplicacións web	2022/2023	3	88	105

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SAMUEL LOUREIRO CARDOSO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

1. Dirixímonos cara a unha sociedade do coñecemento na que o recurso básico é o saber, e onde a vontade de aplicar coñecemento se dirixe a xerar máis coñecemento, e iso obriga a realizarmos un elevado esforzo de sistematización e organización da información para podermos compartila adecuadamente.
2. Nesta liña, o desenvolvemento de plataformas multidisciplinares adquire cada vez máis importancia, e nestas plataformas o modelo para compartir e organizar a información contida de xeito seguro é fundamental.
3. Cada vez é máis necesario para as empresas o acceso á información contida en bases de datos mediante aplicacións que, ademais, permitan xestionar de forma integral a información almacenada.
4. A formación adquire cada vez máis importancia en sociedades altamente desenvolvidas, e os rápidos avances e cambios tecnolóxicos do sector fan que se demanden profesionais cunha actitude favorable cara á autoformación.
5. Unha característica fundamental deste perfil concibiría a integración de contidos gráficos e compoñentes multimedia en aplicacións desenvolvidas en diferentes plataformas, así como o desenvolvemento de interfaces gráficas de usuario interactivas.
6. Igualmente, no desenvolvemento de aplicacións cómpre non esquecer a importancia que adquiriu (e que aumenta constantemente) o concepto de usabilidade, e que fomenta o emprego adecuado dos compoñentes visuais.
7. O perfil profesional deste título evoluciona cara a unha maior integración dos sistemas de xestión e intercambio de información baseados en diferentes plataformas e tecnoloxías, e é preciso que cada vez sexan máis estables e seguros.
8. Outra característica cada vez máis importante para este perfil baséase en asegurar a integridade, a consistencia e a accesibilidade dos datos.
9. Asegurar a funcionalidade e a rendibilidade do sistema informático, servindo de apoio ao resto de departamentos dunha organización, é un aspecto cada vez máis salientable para este perfil profesional.
10. As tarefas de tratamento e transferencia de datos e información deberán realizarse conforme a normativa que regula tales aspectos.
11. A teleoperación, a asistencia técnica remota e a asistencia en liña configúranse como un elemento imprescindible na resposta á demanda de asistencia técnica.
12. O aumento no consumo de teléfonos, PDA e outros dispositivos móbiles, coa conseguinte demanda de aplicacións específicas, implica a necesaria adaptación dos desenvolvedores a novas técnicas e contornos de desenvolvemento.
13. Da mesma forma, o consumo de aplicacións para o entretemento e toda a cultura dirixida cara ao lecer electrónico fai necesario o emprego de técnicas e contornos de desenvolvemento moi especializados e específicos.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Servidores web	Arquitecturas e principais protocolos web. Instalación de servidores altamente extendidos e configuración de hosts virtuais. Configuración modular do servidor web, manexo de URL e implementación da seguridade.	30	30
2	Servidores de aplicacións	Características e uso dos servidores de aplicacións. Instalación, configuración e despregue de aplicacións con acceso a bases de datos nun servidor de aplicacións. Probas de rendemento e estrés do servidor de aplicacións.	30	30
3	Servidores DNS e FTP	Características, uso dos protocolos DNS e FTP. Instalación, configuración segura dun servizo de transferencia de ficheiros. Manexo de clientes de transferencia de ficheiros. Instalación, configuración dun servizo de nomes de dominio nunha rede local.	18	20
4	Integración continuada e despregamento continuado (CI/CD)	Principais servizos de computación na nube (SaaS, PaaS, IaaS) en relación cá CI/CD. Manexo de sistemas de control de versións e repositorios remotos e o seu papel na CI. Ferramentas de despregamento continuado. Servizos de directorio e contedores virtuais.	27	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Servidores web	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Implanta arquitecturas web, para o que analiza e aplica criterios de funcionalidade.	NO
RA2 - Xestiona servidores web, para o que avalía e aplica criterios de configuración para o acceso seguro aos servizos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Analizáronse aspectos xerais de arquitecturas web, as súas características, as súas vantaxes e os seus inconvenientes.
CA1.2 Descríbense os fundamentos e os protocolos en que se basea o funcionamento dun servidor web.
CA1.3 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores web.
CA1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.
CA1.6.1 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web.
CA1.9 Documentáronse os procesos de instalación e configuración básica realizados sobre os servidores.
CA2.1 Recoñecéronse os parámetros de administración máis importantes do servidor web.
CA2.2 Ampliouse a funcionalidade do servidor mediante a activación e configuración de módulos.
CA2.3 Creáronse e configuráronse sitios virtuais.
CA2.4 Configuráronse os mecanismos de autenticación e control de acceso do servidor.
CA2.5 Obtivéronse e instaláronse certificados dixitais.
CA2.6 Establecéronse mecanismos para asegurar as comunicacións entre o cliente e o servidor.
CA2.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento do servidor web.
CA2.8 Elaborouse documentación relativa á configuración, á administración segura e ás recomendacións de uso do servidor.
CA2.9 Realizáronse os axustes necesarios para a implantación de aplicacións no servidor web.

4.1.e) Contidos

Contidos
Arquitecturas web: modelos.
Características e funcionamento dos servidores web: clasificación.

Contidos

Servidores web: instalación e configuración básica.

Realización de probas de funcionamento dos servidores web e de aplicacións.

Realización de probas de funcionamento dos servidores web

Configuración avanzada do servidor web.

Módulos: instalación, configuración e uso.

Hosts virtuais: creación, configuración e uso.

Autenticación e control de acceso.

Protocolos HTTP e HTTPS. Tipos MIME.

Certificados: servidores de certificados. Instalación de certificados no servidor web.

Aseguramento das comunicacións co servidor web. Servidores web seguros. Mecanismos de autenticación.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Servidores de aplicacións	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Implanta arquitecturas web, para o que analiza e aplica criterios de funcionalidade.	NO
RA3 - Implanta aplicacións web en servidores de aplicacións, para o que avalía e aplica criterios de configuración para o seu funcionamento seguro.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Clasifícanse e descríbense os principais servidores de aplicacións.
CA1.5 Realízase a instalación e a configuración básica de servidores de aplicacións.
CA1.6 Realízanse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.
CA1.6.2 Realízanse probas de funcionamento de servidores de aplicacións.
CA1.7 Analízase a estrutura e os recursos que compoñen unha aplicación web.
CA1.8 Descríbense os recursos necesarios nos servidores para a execución de aplicacións web.
CA3.1 Descríbense os compoñentes e o funcionamento dos servizos proporcionados polo servidor de aplicacións.
CA3.2 Identifícanse os principais ficheiros de configuración e de bibliotecas compartidas.
CA3.3 Configúrase o servidor de aplicacións para cooperar co servidor web.
CA3.4 Configúranse e actívanse os mecanismos de seguridade do servidor de aplicacións.
CA3.5 Configúranse e utilízanse os compoñentes web do servidor de aplicacións.
CA3.6 Realízanse os axustes necesarios para o despregamento de aplicacións sobre o servidor.
CA3.7 Realízanse probas de funcionamento e rendemento da aplicación web despregada.
CA3.8 Elaborouse documentación relativa á administración e ás recomendacións de uso do servidor de aplicacións.
CA3.9 Elaborouse documentación relativa ao despregamento de aplicacións sobre o servidor de aplicacións.

4.2.e) Contidos

Contidos
Características e funcionamento dos servidores de aplicacións: clasificación.
Servidores de aplicacións: instalación e configuración básica.
Realización de probas de funcionamento dos servidores web e de aplicacións.

Contidos**Realización de probas de funcionamento dos servidores de aplicacións**

Estrutura e recursos dunha aplicación web.

Documentación da instalación e configuración dos servidores. Descritor de despregamento de arquitecturas web.

Arquitectura e configuración básica do servidor de aplicacións.

0Probas de funcionamento e rendemento de aplicacións web.

Documentación dos procedementos de instalación e configuración do servidor de aplicacións.

Documentación do despregamento de aplicacións web.

Configuración do servidor de aplicacións para cooperar con servidores web.

Seguridade no servidor de aplicacións. Configuración do servidor de aplicacións con soporte SSL/T.

Configuración e uso dos compoñentes web.

Autenticación de usuarios: dominios de seguridade para a autenticación.

Administración de sesións. Sesións persistentes.

Despregamento de aplicacións no servidor de aplicacións.

Administración de aplicacións web.

Ficheiros de rexistro de acceso e filtro de solicitudes.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Servidores DNS e FTP	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Administra servidores de transferencia de ficheiros, para o que avalía e aplica criterios de configuración que garantan a dispoñibilidade do servizo.	SI
RA5 - Analiza a estrutura e a funcionalidade dos servizos de rede, e axusta a súa configuración para asegurar o correcto despregamento das aplicacións web.	NO

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Instaláronse e configuráronse servidores de transferencia de ficheiros.
CA4.2 Créanse usuarios e grupos para o acceso remoto ao servidor.
CA4.3 Configurouse o acceso anónimo.
CA4.4 Comprobouse o acceso ao servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
CA4.5 Realizáronse probas con clientes en liña de comandos e clientes en modo gráfico.
CA4.6 Utilizouse o protocolo seguro de transferencia de ficheiros.
CA4.7 Configuráronse e utilizáronse servizos de transferencia de ficheiros integrados en servidores web.
CA4.8 Utilizouse o navegador como cliente do servizo de transferencia de ficheiros.
CA4.9 Elaborouse documentación relativa á configuración e a administración do servizo de transferencia de ficheiros.
CA5.1 Descríronse a estrutura, a nomenclatura e a funcionalidade dos sistemas de nomes xerárquicos.
CA5.2 Identifícanse as necesidades de configuración do servidor de nomes en función dos requisitos de execución das aplicacións web despregadas.

4.3.e) Contidos

Contidos
Funcionalidade do servizo de transferencia de ficheiros.
Configuración do servizo de transferencia de ficheiros: permisos e cotas.
Tipos de usuarios e accesos ao servizo: acceso anónimo.
Modos de conexión do cliente: activo e pasivo.
Tipos de transferencia de ficheiros.
Protocolo seguro de transferencia de ficheiros.
Uso do servizo de transferencia de ficheiros empregando ferramentas gráficas, en modo texto e desde o navegador.
Uso do servizo de transferencia de ficheiros no proceso de despregamento da aplicación web.

Contidos

Documentación dos procedementos de manexo do servidor de transferencia de ficheiros.

Sistemas de nomes planos e xerárquicos.

Servidores raíz. Dominios de primeiro nivel e sucesivos.

Resolutores de nomes: proceso de resolución dun nome de dominio.

Parámetros de configuración e rexistros do servidor de nomes afectados no despregamento.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Integración continuada e despregamento continuado (CI/CD)	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Analiza a estrutura e a funcionalidade dos servizos de rede, e axusta a súa configuración para asegurar o correcto despregamento das aplicacións web.	NO
RA6 - Elabora a documentación da aplicación web, para o que avalía e selecciona ferramentas de xeración de documentación e control de versións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.3 Identifícanse a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.
CA5.4 Analizouse a configuración e a personalización do servizo de directorio.
CA5.5 Analizouse a capacidade do servizo de directorio como mecanismo de autenticación centralizada dos usuarios nunha rede.
CA5.6 Especificáronse os parámetros de configuración no servizo de directorios adecuados para o proceso de validación de usuarios da aplicación web.
CA5.7 Elaborouse documentación relativa ás adaptacións realizadas nos servizos de rede.
CA5.8 Identifícanse as características e ferramentas da integración continuada e o despregamento continuado.
CA5.9 Realizáronse despregamentos automáticos de aplicacións web sinxelas en contedores virtuais propios e de terceiros.
CA6.1 Identifícanse ferramentas de xeración de documentación.
CA6.2 Documentáronse os compoñentes de software utilizando os xeradores específicos das plataformas.
CA6.3 Utilizáronse diversos formatos para a documentación.
CA6.4 Utilizáronse ferramentas colaborativas para a elaboración e o mantemento da documentación.
CA6.5 Instalouse, configurouse e utilizouse un sistema de control de versións.
CA6.6 Garantiuse a accesibilidade e a seguridade da documentación almacenada polo sistema de control de versións.
CA6.7 Documentouse a instalación, a configuración e o uso do sistema de control de versións utilizado.

4.4.e) Contidos

Contidos
Servizos de computación na nube: SaaS, PaaS, IaaS e contedores virtuais.
0Ficheiros básicos de configuración: interpretación e uso.
Autenticación de usuarios no servizo de directorios.
Adaptación da configuración do servidor de directorios para o despregamento da aplicación. Usuarios centralizados.

Contidos

Documentación asociada cos procesos de adaptación dos servizos.

[Integración continuada: características e aplicación.](#)

[Despregamento continuado: características e aplicación.](#)

[Ferramentas de integración continuada: configuración e uso.](#)

Servizo de directorios: características e funcionalidade.

Xeradores de documentación integrados nas plataformas de desenvolvemento.

Ferramentas externas para a xeración de documentación: instalación, configuración e uso. Ferramentas de documentación colaborativas.

Formatos estándar para a documentación. Uso de linguaxes de marcas na documentación de aplicacións web.

Descrición de tipos de documentos.

Creación e uso de patróns.

Instalación, configuración e uso de sistemas de control de versións.

Seguridade dos sistemas de control de versións.

Documentación sobre a instalación, a configuración e o uso do sistema de control de versións.

5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación

Procedementos e instrumentos de avaliación		UD1	UD2	UD3	UD4	Total
		30 %	30 %	20 %	20 %	100,00 %
Proba de coñecementos		25 %	35 %	20 %	40 %	30,00 %
	Proba escrita + modelo de solución	25 %	35 %	20 %	40 %	30,00 %
Proba de produción		75 %	65 %	80 %	60 %	70,00 %
	Táboa de indicadores para produtos	75 %	65 %	80 %	60 %	70,00 %

Todas as probas		UD1	UD2	UD3	UD4	Total
		30 %	30 %	20 %	20 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		25 %	35 %	20 %	40 %	30,00 %
Táboa de indicadores para produtos		75 %	65 %	80 %	60 %	70,00 %

Todas as probas		RA3	RA4	RA5	RA6	RA1	RA2	Total
		19,50 %	16,00 %	15,00 %	9,00 %	19,50 %	21,00 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		23,08 %	0,00 %	73,33 %	11,11 %	53,85 %	14,29 %	30,00 %
Táboa de indicadores para produtos		76,92 %	100,00 %	26,67 %	88,89 %	46,15 %	85,71 %	70,00 %

5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)

Craterios ou subcraterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
UD 1. Servidores web	
CA 1.1 Analizáronse aspectos xerais de arquitecturas web, as súas características, as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	Non
CA 1.2 Descríbóronse os fundamentos e os protocolos en que se basea o funcionamento dun servidor web.	Sí
CA 1.3 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores web.	Sí
CA 1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.	
CA 1.6.1 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web.	Sí
CA 1.9 Documentáronse os procesos de instalación e configuración básica realizados sobre os servidores.	Non
CA 2.1 Recoñecéronse os parámetros de administración máis importantes do servidor web.	Sí
CA 2.2 Ampliouse a funcionalidade do servidor mediante a activación e configuración de módulos.	Sí
CA 2.3 Creáronse e configuráronse sitios virtuais.	Sí
CA 2.4 Configuráronse os mecanismos de autenticación e control de acceso do servidor.	Sí
CA 2.5 Obtivéronse e instaláronse certificados dixitais.	Sí
CA 2.6 Establecéronse mecanismos para asegurar as comunicacións entre o cliente e o servidor.	Sí
CA 2.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento do servidor web.	Non
CA 2.8 Elaborouse documentación relativa á configuración, á administración segura e ás recomendacións de uso do servidor.	Non
CA 2.9 Realizáronse os axustes necesarios para a implantación de aplicacións no servidor web.	Non
UD 2. Servidores de aplicacións	
CA 1.4 Clasificáronse e describíronse os principais servidores de aplicacións.	Non

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 1.5 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores de aplicacións.	Sí
CA 1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.	
CA 1.6.2 Realizáronse probas de funcionamento de servidores de aplicacións.	Sí
CA 1.7 Analizouse a estrutura e os recursos que compoñen unha aplicación web.	Non
CA 1.8 Descríbóronse os recursos necesarios nos servidores para a execución de aplicacións web.	Sí
CA 3.1 Descríbóronse os compoñentes e o funcionamento dos servizos proporcionados polo servidor de aplicacións.	Sí
CA 3.2 Identificáronse os principais ficheiros de configuración e de bibliotecas compartidas.	Sí
CA 3.3 Configurouse o servidor de aplicacións para cooperar co servidor web.	Non
CA 3.4 Configuráronse e activáronse os mecanismos de seguridade do servidor de aplicacións.	Sí
CA 3.5 Configuráronse e utilizáronse os compoñentes web do servidor de aplicacións.	Sí
CA 3.6 Realizáronse os axustes necesarios para o despregamento de aplicacións sobre o servidor.	Sí
CA 3.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento da aplicación web despregada.	Sí
CA 3.8 Elaborouse documentación relativa á administración e ás recomendacións de uso do servidor de aplicacións.	Non
CA 3.9 Elaborouse documentación relativa ao despregamento de aplicacións sobre o servidor de aplicacións.	Non
UD 3. Servidores DNS e FTP	
CA 4.1 Instaláronse e configuráronse servidores de transferencia de ficheiros.	Sí
CA 4.2 Créáronse usuarios e grupos para o acceso remoto ao servidor.	Sí
CA 4.3 Configurouse o acceso anónimo.	Sí
CA 4.4 Comprobouse o acceso ao servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	Sí
CA 4.5 Realizáronse probas con clientes en liña de comandos e clientes en modo gráfico.	Sí
CA 4.6 Utilizouse o protocolo seguro de transferencia de ficheiros.	Sí
CA 4.7 Configuráronse e utilizáronse servizos de transferencia de ficheiros integrados en servidores web.	Sí
CA 4.8 Utilizouse o navegador como cliente do servizo de transferencia de ficheiros.	Non
CA 4.9 Elaborouse documentación relativa á configuración e a administración do servizo de transferencia de ficheiros.	Non
CA 5.1 Descríbóronse a estrutura, a nomenclatura e a funcionalidade dos sistemas de nomes xerárquicos.	Sí
CA 5.2 Identificáronse as necesidades de configuración do servidor de nomes en función dos requisitos de execución das aplicacións web despregadas.	Sí
UD 4. Integración continuada e despregamento continuado (CI/CD)	
CA 5.3 Identificáronse a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.	Sí
CA 5.4 Analizouse a configuración e a personalización do servizo de directorio.	Sí
CA 5.5 Analizouse a capacidade do servizo de directorio como mecanismo de autenticación centralizada dos usuarios nunha rede.	Non
CA 5.6 Especificáronse os parámetros de configuración no servizo de directorios adecuados para o proceso de validación de usuarios da aplicación web.	Sí
CA 5.7 Elaborouse documentación relativa ás adaptacións realizadas nos servizos de rede.	Non
CA 5.8 Identificáronse as características e ferramentas da integración continuada e o despregamento continuado.	Sí
CA 5.9 Realizáronse despregamentos automáticos de aplicacións web sinxelas en contedores virtuais propios e de terceiros.	Sí
CA 6.1 Identificáronse ferramentas de xeración de documentación.	Sí
CA 6.2 Documentáronse os compoñentes de software utilizando os xeradores específicos das plataformas.	Sí

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 6.3 Utilizáronse diversos formatos para a documentación.	Non
CA 6.4 Utilizáronse ferramentas colaborativas para a elaboración e o mantemento da documentación.	Sí
CA 6.5 Instalouse, configurouse e utilizouse un sistema de control de versións.	Sí
CA 6.6 Garantiuse a accesibilidade e a seguridade da documentación almacenada polo sistema de control de versións.	Sí
CA 6.7 Documentouse a instalación, a configuración e o uso do sistema de control de versións utilizado.	Non

5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo

Unidades didácticas e cráterios de avaliación	%
UD 1. Servidores web	30 %
CA 1.1 Analizáronse aspectos xerais de arquitecturas web, as súas características, as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	5 %
CA 1.2 Descríbóronse os fundamentos e os protocolos en que se basea o funcionamento dun servidor web.	10 %
CA 1.3 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores web.	5 %
CA 1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.	
CA 1.6.1 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web.	5 %
CA 1.9 Documentáronse os procesos de instalación e configuración básica realizados sobre os servidores.	5 %
CA 2.1 Recoñécéronse os parámetros de administración máis importantes do servidor web.	10 %
CA 2.2 Ampliouse a funcionalidade do servidor mediante a activación e configuración de módulos.	5 %
CA 2.3 Creáronse e configuráronse sitios virtuais.	10 %
CA 2.4 Configuráronse os mecanismos de autenticación e control de acceso do servidor.	10 %
CA 2.5 Obtivéronse e instaláronse certificados dixitais.	5 %
CA 2.6 Establecéronse mecanismos para asegurar as comunicacións entre o cliente e o servidor.	5 %
CA 2.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento do servidor web.	10 %
CA 2.8 Elaborouse documentación relativa á configuración, á administración segura e ás recomendacións de uso do servidor.	5 %
CA 2.9 Realizáronse os axustes necesarios para a implantación de aplicacións no servidor web.	10 %
UD 2. Servidores de aplicacións	30 %
CA 1.4 Clasificáronse e describíronse os principais servidores de aplicacións.	5 %
CA 1.5 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores de aplicacións.	10 %
CA 1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.	
CA 1.6.2 Realizáronse probas de funcionamento de servidores de aplicacións.	5 %
CA 1.7 Analizouse a estrutura e os recursos que compoñen unha aplicación web.	5 %
CA 1.8 Descríbóronse os recursos necesarios nos servidores para a execución de aplicacións web.	10 %
CA 3.1 Descríbóronse os compoñentes e o funcionamento dos servizos proporcionados polo servidor de aplicacións.	5 %
CA 3.2 Identificáronse os principais ficheiros de configuración e de bibliotecas compartidas.	10 %
CA 3.3 Configurouse o servidor de aplicacións para cooperar co servidor web.	5 %
CA 3.4 Configuráronse e activáronse os mecanismos de seguridade do servidor de aplicacións.	10 %
CA 3.5 Configuráronse e utilizáronse os compoñentes web do servidor de aplicacións.	10 %
CA 3.6 Realizáronse os axustes necesarios para o despregamento de aplicacións sobre o servidor.	10 %
CA 3.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento da aplicación web despregada.	5 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.8 Elaborouse documentación relativa á administración e ás recomendacións de uso do servidor de aplicacións.	5 %
CA 3.9 Elaborouse documentación relativa ao despregamento de aplicacións sobre o servidor de aplicacións.	5 %
UD 3. Servidores DNS e FTP	20 %
CA 4.1 Instaláronse e configuráronse servidores de transferencia de ficheiros.	10 %
CA 4.2 Créanse usuarios e grupos para o acceso remoto ao servidor.	10 %
CA 4.3 Configúrase o acceso anónimo.	10 %
CA 4.4 Compróbase o acceso ao servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	10 %
CA 4.5 Realízanse probas con clientes en liña de comandos e clientes en modo gráfico.	10 %
CA 4.6 Utilízase o protocolo seguro de transferencia de ficheiros.	10 %
CA 4.7 Configúranse e utilízanse servizos de transferencia de ficheiros integrados en servidores web.	10 %
CA 4.8 Utilízase o navegador como cliente do servizo de transferencia de ficheiros.	5 %
CA 4.9 Elaborouse documentación relativa á configuración e a administración do servizo de transferencia de ficheiros.	5 %
CA 5.1 Descríbense a estrutura, a nomenclatura e a funcionalidade dos sistemas de nomes xerárquicos.	10 %
CA 5.2 Identifícanse as necesidades de configuración do servidor de nomes en función dos requisitos de execución das aplicacións web despregadas.	10 %
UD 4. Integración continuada e despregamento continuado (CI/CD)	20 %
CA 5.3 Identifícanse a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.	5 %
CA 5.4 Analízase a configuración e a personalización do servizo de directorio.	5 %
CA 5.5 Analízase a capacidade do servizo de directorio como mecanismo de autenticación centralizada dos usuarios nunha rede.	5 %
CA 5.6 Especificáronse os parámetros de configuración no servizo de directorios adecuados para o proceso de validación de usuarios da aplicación web.	10 %
CA 5.7 Elaborouse documentación relativa ás adaptacións realizadas nos servizos de rede.	5 %
CA 5.8 Identifícanse as características e ferramentas da integración continuada e o despregamento continuado.	10 %
CA 5.9 Realízanse despregamentos automáticos de aplicacións web sinxelas en contedores virtuais propios e de terceiros.	15 %
CA 6.1 Identifícanse ferramentas de xeración de documentación.	5 %
CA 6.2 Documentáronse os compoñentes de software utilizando os xeradores específicos das plataformas.	10 %
CA 6.3 Utilízanse diversos formatos para a documentación.	5 %
CA 6.4 Utilízanse ferramentas colaborativas para a elaboración e o mantemento da documentación.	5 %
CA 6.5 Instalouse, configúrase e utilízase un sistema de control de versións.	10 %
CA 6.6 Garantiuse a accesibilidade e a seguridade da documentación almacenada polo sistema de control de versións.	5 %
CA 6.7 Documentouse a instalación, a configuración e o uso do sistema de control de versións utilizado.	5 %

5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
RA 3. Implanta aplicacións web en servidores de aplicacións, para o que avalía e aplica criterios de configuración para o seu funcionamento seguro.	19,50 %
CA 3.1 Descríbense os compoñentes e o funcionamento dos servizos proporcionados polo servidor de aplicacións.	7,69 %
CA 3.2 Identifícanse os principais ficheiros de configuración e de bibliotecas compartidas.	15,38 %
CA 3.3 Configúrase o servidor de aplicacións para cooperar co servidor web.	7,69 %
CA 3.4 Configúranse e actívanse os mecanismos de seguridade do servidor de aplicacións.	15,38 %
CA 3.5 Configúranse e utilízanse os compoñentes web do servidor de aplicacións.	15,38 %
CA 3.6 Realízanse os axustes necesarios para o despregamento de aplicacións sobre o servidor.	15,38 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 3.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento da aplicación web despregada.	7,69 %
CA 3.8 Elaborouse documentación relativa á administración e ás recomendacións de uso do servidor de aplicacións.	7,69 %
CA 3.9 Elaborouse documentación relativa ao despregamento de aplicacións sobre o servidor de aplicacións.	7,69 %
RA 4. Administra servidores de transferencia de ficheiros, para o que avalía e aplica criterios de configuración que garantan a dispoñibilidade do servizo.	16,00 %
CA 4.1 Instaláronse e configuráronse servidores de transferencia de ficheiros.	12,50 %
CA 4.2 Creáronse usuarios e grupos para o acceso remoto ao servidor.	12,50 %
CA 4.3 Configurouse o acceso anónimo.	12,50 %
CA 4.4 Comprobouse o acceso ao servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	12,50 %
CA 4.5 Realizáronse probas con clientes en liña de comandos e clientes en modo gráfico.	12,50 %
CA 4.6 Utilizouse o protocolo seguro de transferencia de ficheiros.	12,50 %
CA 4.7 Configuráronse e utilizáronse servizos de transferencia de ficheiros integrados en servidores web.	12,50 %
CA 4.8 Utilizouse o navegador como cliente do servizo de transferencia de ficheiros.	6,25 %
CA 4.9 Elaborouse documentación relativa á configuración e a administración do servizo de transferencia de ficheiros.	6,25 %
RA 5. Analiza a estrutura e a funcionalidade dos servizos de rede, e axusta a súa configuración para asegurar o correcto despregamento das aplicacións web.	15,00 %
CA 5.1 Descríbense a estrutura, a nomenclatura e a funcionalidade dos sistemas de nomes xerárquicos.	13,33 %
CA 5.2 Identifícanse as necesidades de configuración do servidor de nomes en función dos requisitos de execución das aplicacións web despregadas.	13,33 %
CA 5.3 Identifícanse a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.	6,67 %
CA 5.4 Analizouse a configuración e a personalización do servizo de directorio.	6,67 %
CA 5.5 Analizouse a capacidade do servizo de directorio como mecanismo de autenticación centralizada dos usuarios nunha rede.	6,67 %
CA 5.6 Especificáronse os parámetros de configuración no servizo de directorios adecuados para o proceso de validación de usuarios da aplicación web.	13,33 %
CA 5.7 Elaborouse documentación relativa ás adaptacións realizadas nos servizos de rede.	6,67 %
CA 5.8 Identifícanse as características e ferramentas da integración continuada e o despregamento continuado.	13,33 %
CA 5.9 Realizáronse despregamentos automáticos de aplicacións web sinxelas en contedores virtuais propios e de terceiros.	20,00 %
RA 6. Elabora a documentación da aplicación web, para o que avalía e selecciona ferramentas de xeración de documentación e control de versións.	9,00 %
CA 6.1 Identifícanse ferramentas de xeración de documentación.	11,11 %
CA 6.2 Documentáronse os compoñentes de software utilizando os xeradores específicos das plataformas.	22,22 %
CA 6.3 Utilizáronse diversos formatos para a documentación.	11,11 %
CA 6.4 Utilizáronse ferramentas colaborativas para a elaboración e o mantemento da documentación.	11,11 %
CA 6.5 Instalouse, configurouse e utilizouse un sistema de control de versións.	22,22 %
CA 6.6 Garantiuse a accesibilidade e a seguridade da documentación almacenada polo sistema de control de versións.	11,11 %
CA 6.7 Documentouse a instalación, a configuración e o uso do sistema de control de versións utilizado.	11,11 %
RA 1. Implanta arquitecturas web, para o que analiza e aplica criterios de funcionalidade.	19,50 %
CA 1.1 Analizáronse aspectos xerais de arquitecturas web, as súas características, as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	7,69 %
CA 1.2 Descríbense os fundamentos e os protocolos en que se basea o funcionamento dun servidor web.	15,38 %
CA 1.3 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores web.	7,69 %
CA 1.4 Clasifícanse e descríbense os principais servidores de aplicacións.	7,69 %
CA 1.5 Realizouse a instalación e a configuración básica de servidores de aplicacións.	15,38 %
CA 1.6 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web e de aplicacións.	15,38 %
CA 1.6.1 Realizáronse probas de funcionamento de servidores web.	

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 1.6.2 Realizáronse probas de funcionamento de servidores de aplicacións.	
CA 1.7 Analizouse a estrutura e os recursos que compoñen unha aplicación web.	7,69 %
CA 1.8 Descríbóronse os recursos necesarios nos servidores para a execución de aplicacións web.	15,38 %
CA 1.9 Documentáronse os procesos de instalación e configuración básica realizados sobre os servidores.	7,69 %
RA 2. Xestiona servidores web, para o que avalía e aplica criterios de configuración para o acceso seguro aos servizos.	21,00 %
CA 2.1 Recoñecéronse os parámetros de administración máis importantes do servidor web.	14,29 %
CA 2.2 Ampliouse a funcionalidade do servidor mediante a activación e configuración de módulos.	7,14 %
CA 2.3 Creáronse e configuráronse sitios virtuais.	14,29 %
CA 2.4 Configuráronse os mecanismos de autenticación e control de acceso do servidor.	14,29 %
CA 2.5 Obtivéronse e instaláronse certificados dixitais.	7,14 %
CA 2.6 Establecéronse mecanismos para asegurar as comunicacións entre o cliente e o servidor.	7,14 %
CA 2.7 Realizáronse probas de funcionamento e rendemento do servidor web.	14,29 %
CA 2.8 Elaborouse documentación relativa á configuración, á administración segura e ás recomendacións de uso do servidor.	7,14 %
CA 2.9 Realizáronse os axustes necesarios para a implantación de aplicacións no servidor web.	14,29 %

5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

Cualificación das unidades didácticas:

- A nota dunha unidade didáctica será a nota media ponderada dos criterios de avaliación asociados a dita unidade.
- De obter menos dun 5 nalgún criterio de avaliación marcado como mínimo exigible a nota máxima da unidade será un 4.
- Cada unidade didáctica avaliarase mediante unha proba escrita e/ou unha proba práctica. Ditas probas serán realizadas na aula de clase na data comunicada polo profesor. Nunha mesma data poderanse realizar probas correspondentes a varias unidades.

Cualificación do módulo:

- A nota do módulo será a media ponderada das notas de todas as unidades.
- De obter menos dun 5 nalgunha unidade a nota máxima será un 4.

Avaliacións parciais:

- A nota da primeira avaliación corresponderase coa nota da unidade 1.
- A nota da segunda avaliación corresponderase coa media ponderada das unidades 1 e 2.
- A nota da terceira avaliación corresponderase coa media ponderada das 4 unidades.

Actividades de ampliación:

O alumnado con notas medias superiores a 8.5 poderán sumar ata un punto na avaliación final se realizan correctamente e entregan en prazo as actividades de ampliación propostas.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

De non superar algunha unidade didáctica o alumnado ten dereito a recuperar os criterios de avaliación pendentes.

Durante o primeiro mes da segunda avaliación realizarase unha proba de recuperación escrita e/ou práctica da unidade 1.

Durante o primeiro mes da terceira avaliación realizarase unha proba de recuperación escrita e/ou práctica da unidade 2.

Entre os días 9 e 21 de xuño realizarase unha proba escrita e/ou práctica de cada unha das 4 unidades onde o alumnado terá a oportunidade de recuperar calquera parte non superada polos procedementos anteriores.

A maiores, durante a primeira semana de xuño, o alumnado con uniades pendentes poderá asistir a sesións de reforzo orientadas a superar os criterios de avaliación pendentes nas probas de recuperación finais.

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

Os instrumentos de avaliación que se empregarán son os seguintes:

-Proba escrita: constará de cuestións, problemas e outras tarefas a desenvolver de forma escrita, da mesma natureza e, o menos, da mesma complexidade cas desenvolvidas ao longo do curso académico polo alumnado avaliado de forma continua, dos contidos desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas do módulo.

-Proba práctica: constará de tarefas e preguntas da mesma natureza e, o menos, da mesma complexidade cas desenvolvidas ao longo do curso académico polo alumnado de forma continua, dos contidos desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas do módulo.

Para superar o módulo profesional compre acadar unha puntuación de, a lo menos, 5 puntos en cada proba. Non se terá en conta a proba práctica, de non superar a proba escrita.

A cualificación final da proba será a media aritmética das puntuacións obtidas en cada proba escrita e práctica, valorándose a proba escrita un 30% e a proba práctica un 70%.

Poderanse realizar as probas en días distintos debido a imposibilidade de realizalas nun mesmo día.

As probas poderán durar ata 5 horas cada unha de elas.

Se lle comunicarán ao interesado ou interesada as datas e horas das probas coa debida antelación.

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

Ao finalizar cada unidade didáctica, o profesor realizará unha reflexión do proceso de ensino-aprendizaxe de dita unidade coa finalidade de recoller, revisar e analizar o desenvolvemento de dito proceso, os logros e debilidades dos resultados obtidos a través das distintas fontes e instrumentos de avaliación (observacións, diarios, cuestionario, probas de rendemento, etc..) utilizados en cada unidade didáctica. Segundo estes resultados, revisarase a programación didáctica e faranse as correccións necesarias, se é o caso, nas actividades de ensino e aprendizaxe, nos materiais, nos recursos necesarios para a súa realización e nos instrumentos de avaliación, para así mellorar o proceso de ensino de cada alumno, o rendemento destes, o funcionamento do grupo de clase e a propia práctica docente do profesor.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O comezo do curso realizarase a avaliación inicial para avaliar os coñecementos, o entorno, a situación previa, a fin de adecuar estratéxicamente o proceso de ensino-aprendizaxe, introducir adaptacións na programación do módulo, una vez coñecida a realidade dos alumnos e adoptar outro tipo de medidas para unha mellor atención á diversidade.

O instrumento de avaliación inicial estará baseado na experiencia profesional do profesor e terá carácter principalmente de observación que mediante as actividades propostas durante as primeiras semanas do inicio curso permiten obter unha fonte de datos, para o seu posterior análise e toma de decisións respecto á diversidade que puidera aparecer. Como documentos complementarios utilizaráanse as actas de avaliación e informes individuais dispoñibles do curso anterior.

A finais do primeiro mes reuniranse os profesores do equipo docente do curso coa finalidade de describir a situación inicial, deducir as necesidades que aparecen, realizar propostas e tomar decisións conxuntas en torno a un alumno o a un grupo.

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

Nestes casos centrarémonos nos obxectivos mínimos exixibles e en función da razón pola que non responda ós obxectivos programados actuaremos do seguinte xeito:

- Se non é capaz de realizar as actividades en tempo organizaremos estas de xeito que poida rematalas na casa.
- Se non é capaz de realizar as actividades con autonomía e eficiencia prestaremos un apoio especial por parte dos profesores e ademais poderémolle asignar dentro do seu grupo un alumno/a instructor que sexa quen de cumprir amplamente cos obxectivos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

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

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

- * Coñecemento e respecto pola normativa TIC legal vixente; en especial a Lei de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)
- * Aprendizaxe permanente ao longo da vida.
- * Explicar ao alumnado a importancia que ten o movemento de "Software Libre" no desenvolvemento da súa carreira profesional, o contorno productivo de Galicia e as súas implicacións sociais.
- * Na educación Moral e Cívica: Promover a actitude receptiva, colaboradora e tolerante nas relacións entre o alumnado e nas actividades en grupo e rexeitar calquer tipo de discriminación baseada en diferenza de sexos, raza, clase, social, ideoloxías, etc.
- * Na Educación para a Paz: Fomentar o respecto polas opinións e crenzas doutras persoas.
- * Na Educación para a Saúde: Potenciar hábitos de hixiene e coidado corporal e recoñecer e seguir as normas de seguridade das diferentes aulas para evitar accidentes.
- * Na Educación para a Igualdade: Rexeitar calquera prantexamento e/ou actitude sexista, promovendo o desenrolo persoal, equilibrado e cooperativo de todos os alumnos.
- * Na Educación Ambiental: Concienciar dos problemas medioambientais producidos polo material informático en desuso e promover hábitos de reutilización e reciclaxe nos materiais empregados.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Tódalas actividades propostas polo Departamento de Orientación que vaian dirixidas ao alumnado dos ciclos de informática e tódalas actividades propostas polo Departamento de Informática.

O departamento deixa aberta a porta á asistencia a conferencias e seminarios, que ou ben se planifiquen polo departamento ou ben vaian xurdindo no ámbito social e sexan consideradas de interese.