

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2021/2022

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0374	Administración de sistemas operativos	2021/2022	0	140	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ANDRÉS JULIÁN MAYOR LEIRÓS, MANUEL VIEITES RODRÍGUEZ, MARINA VEGA VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Administra o servizo de directorio, interpreta especificacións e intégraos nunha rede.
RA2 - Administra e describe procesos do sistema, aplicando criterios de seguridade e eficiencia.
RA3 - Xestiona a automatización de tarefas do sistema, aplicando criterios de eficiencia e utilizando comandos e ferramentas gráficas.
RA4 - Administra de xeito remoto o sistema operativo en rede aplicando criterios de seguridade.
RA5 - Administra servidores de impresión, describe as súas funcións e intégraos nunha rede.
RA6 - Integra sistemas operativos libres e propietarios, con garantía da súa interoperabilidade.
RA7 - Utiliza linguaxes de guiños en sistemas operativos para administrar os seus servizos.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.
CA1.2 Determinouse e creouse o esquema do servizo de directorio.
CA1.3 Realizouse a instalación do servizo de directorio no servidor.
CA1.4 Realizouse a configuración e a personalización do servizo de directorio.
CA1.5 Integrouse o servizo de directorio con outros servizos.
CA1.6 Aplicáronse filtros de busca no servizo de directorio.
CA1.7 Utilizouse o servizo de directorio como mecanismo de acreditación centralizada dos usuarios nunha rede.
CA1.8 Realizouse a configuración do cliente para a súa integración no servizo de directorio.
CA1.9 Utilizáronse ferramentas gráficas e comandos para a administración do servizo de directorio.
CA1.10 Documentouse a estrutura e a implantación do servizo de directorio.
CA2.1 Describiuse o concepto de proceso do sistema, os tipos, os estados e o ciclo de vida.
CA2.2 Utilizáronse interrupcións e excepcións para describir os eventos internos do procesador.
CA2.3 Diferenciouse entre programa, proceso e fío.
CA2.4 Realizáronse tarefas de creación, manipulación e terminación de procesos.
CA2.5 Utilizouse o sistema de ficheiros como medio lóxico para o rexistro e a identificación dos procesos do sistema.
CA2.6 Utilizáronse ferramentas gráficas e comandos para o control e o seguimento dos procesos do sistema.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA2.7 Comprobase a secuencia de arranque do sistema, os procesos implicados e a relación entre eles.

CA2.8 Tomáronse medidas de seguridade ante a aparición de procesos non identificados.

CA2.9 Documentáronse os procesos habituais do sistema, a súa función e a relación entre eles.

CA3.1 Descríbense as vantaxes da automatización das tarefas repetitivas no sistema.

CA3.2 Utilizáronse os comandos do sistema para a planificación de tarefas.

CA3.3 Establecéronse restricións de seguridade.

CA3.4 Realizáronse planificacións de tarefas repetitivas ou puntuais relacionadas coa administración do sistema.

CA3.5 Automatizouse a administración de contas.

CA3.6 Instaláronse, configuráronse e utilizáronse ferramentas gráficas para a planificación de tarefas.

CA3.7 Documentáronse os procesos programados.

CA4.1 Descríbense métodos de acceso e administración remota de sistemas.

CA4.2 Diferenciouse entre os servizos orientados a sesión e os non orientados a sesión.

CA4.4 Instaláronse servizos de acceso e administración remota.

CA4.5 Utilizáronse comandos e ferramentas gráficas para xestionar os servizos de acceso e administración remota.

CA4.6 Creáronse e configuráronse contas de usuario para o acceso remoto.

CA4.7 Realizáronse probas de acceso e administración remota entre sistemas heteroxéneos.

CA4.8 Utilizáronse mecanismos de encriptación da información transferida.

CA4.9 Documentáronse os procesos e os servizos do sistema administrados de xeito remoto.

CA5.1 Descríbiuse a funcionalidade dos sistemas e dos servidores de impresión.

CA5.2 Identifícanse os portos e os protocolos utilizados.

CA5.3 Utilizáronse as ferramentas para a xestión de impresoras integradas no sistema operativo.

CA5.4 Compartíronse impresoras en rede entre sistemas operativos diferentes.

CA5.5 Instalouse e configurouse un servidor de impresión en contorno web.

CA5.6 Creáronse e clasificáronse impresoras lóxicas.

CA5.7 Creáronse usuarios e grupos de impresión.

CA5.8 Xestionáronse impresoras e colas de traballos mediante comandos e ferramentas gráficas.

CA5.9 Documentouse a configuración do servidor de impresión e das impresoras creadas.



**Cráterios de avaliación do currículo**

CA6.1 Identificouse a necesidade de compartir recursos en rede entre diferentes sistemas operativos.

CA6.2 Establecéronse niveis de seguridade para controlar o acceso do cliente aos recursos compartidos en rede.

CA6.3 Comprobouse a conectividade da rede nun escenario heteroxéneo.

CA6.4 Describiuse a funcionalidade dos servizos que permitan compartir recursos en rede.

CA6.5 Instaláronse e configuráronse servizos para compartir recursos en rede.

CA6.6 Comprobouse o funcionamento dos servizos instalados.

CA6.7 Traballouse en grupo para acceder a sistemas de ficheiros e impresoras en rede desde equipamentos con diferentes sistemas operativos.

CA6.8 Documentouse a configuración dos servizos instalados.

CA7.1 Utilizáronse e combináronse as estruturas da linguaxe para crear guións.

CA7.2 Utilizáronse ferramentas para depurar erros sintácticos e de execución.

CA7.3 Interpretáronse guións de configuración do sistema operativo.

CA7.4 Realizáronse cambios e adaptacións de guións do sistema.

CA7.5 Creáronse e probáronse guións de administración de servizos e de tarefas.

CA7.6 Implantáronse guións en sistemas libres e propietarios.

CA7.7 Consultáronse e utilizáronse librarías de funcións.

CA7.8 Documentáronse os guións creados.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

RA1 - Administra o servizo de directorio, interpreta especificacións e intégra nunha rede.

RA2 - Administra e describe procesos do sistema, aplicando criterios de seguridade e eficiencia.

RA3 - Xestiona a automatización de tarefas do sistema, aplicando criterios de eficiencia e utilizando comandos e ferramentas gráficas.

RA4 - Administra de xeito remoto o sistema operativo en rede aplicando criterios de seguridade.

RA5 - Administra servidores de impresión, describe as súas funcións e intégra nunha rede.

RA6 - Integra sistemas operativos libres e propietarios, con garantía da súa interoperabilidade.

RA7 - Utiliza linguaxes de guións en sistemas operativos para administrar os seus servizos.

### 2.2.2. Cráterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado



**Criterios de avaliación do currículo**

CA1.2 Determinouse e creouse o esquema do servizo de directorio.

CA1.3 Realizouse a instalación do servizo de directorio no servidor.

CA1.4 Realizouse a configuración e a personalización do servizo de directorio.

CA1.5 Integrouse o servizo de directorio con outros servizos.

CA1.6 Aplicáronse filtros de busca no servizo de directorio.

CA1.7 Utilizouse o servizo de directorio como mecanismo de acreditación centralizada dos usuarios nunha rede.

CA1.8 Realizouse a configuración do cliente para a súa integración no servizo de directorio.

CA1.9 Utilizáronse ferramentas gráficas e comandos para a administración do servizo de directorio.

CA1.10 Documentouse a estrutura e a implantación do servizo de directorio.

CA2.4 Realizáronse tarefas de creación, manipulación e terminación de procesos.

CA2.5 Utilizouse o sistema de ficheiros como medio lóxico para o rexistro e a identificación dos procesos do sistema.

CA2.6 Utilizáronse ferramentas gráficas e comandos para o control e o seguimento dos procesos do sistema.

CA2.7 Comprobouse a secuencia de arranque do sistema, os procesos implicados e a relación entre eles.

CA2.8 Tomáronse medidas de seguridade ante a aparición de procesos non identificados.

CA2.9 Documentáronse os procesos habituais do sistema, a súa función e a relación entre eles.

CA3.2 Utilizáronse os comandos do sistema para a planificación de tarefas.

CA3.3 Establecéronse restricións de seguridade.

CA3.4 Realizáronse planificacións de tarefas repetitivas ou puntuais relacionadas coa administración do sistema.

CA3.5 Automatizouse a administración de contas.

CA3.6 Instaláronse, configuráronse e utilizáronse ferramentas gráficas para a planificación de tarefas.

CA3.7 Documentáronse os procesos programados.

CA4.3 Utilizáronse ferramentas de administración remota subministradas polo propio sistema operativo.

CA4.4 Instaláronse servizos de acceso e administración remota.

CA4.5 Utilizáronse comandos e ferramentas gráficas para xestionar os servizos de acceso e administración remota.

CA4.6 Creáronse e configuráronse contas de usuario para o acceso remoto.

CA4.7 Realizáronse probas de acceso e administración remota entre sistemas heteroxéneos.

CA4.8 Utilizáronse mecanismos de encriptación da información transferida.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA4.9 Documentáronse os procesos e os servizos do sistema administrados de xeito remoto.

CA5.3 Utilizáronse as ferramentas para a xestión de impresoras integradas no sistema operativo.

CA5.4 Compartíronse impresoras en rede entre sistemas operativos diferentes.

CA5.5 Instalouse e configurouse un servidor de impresión en contorno web.

CA5.6 Creáronse e clasificáronse impresoras lóxicas.

CA5.7 Creáronse usuarios e grupos de impresión.

CA5.8 Xestionáronse impresoras e colas de traballos mediante comandos e ferramentas gráficas.

CA5.9 Documentouse a configuración do servidor de impresión e das impresoras creadas.

CA6.1 Identificouse a necesidade de compartir recursos en rede entre diferentes sistemas operativos.

CA6.2 Establecéronse niveis de seguridade para controlar o acceso do cliente aos recursos compartidos en rede.

CA6.3 Comprobouse a conectividade da rede nun escenario heteroxéneo.

CA6.4 Describiuse a funcionalidade dos servizos que permitan compartir recursos en rede.

CA6.5 Instaláronse e configuráronse servizos para compartir recursos en rede.

CA6.6 Comprobouse o funcionamento dos servizos instalados.

CA6.7 Traballouse en grupo para acceder a sistemas de ficheiros e impresoras en rede desde equipamentos con diferentes sistemas operativos.

CA6.8 Documentouse a configuración dos servizos instalados.

CA7.1 Utilizáronse e combináronse as estruturas da linguaxe para crear guións.

CA7.2 Utilizáronse ferramentas para depurar erros sintácticos e de execución.

CA7.3 Interpretáronse guións de configuración do sistema operativo.

CA7.4 Realizáronse cambios e adaptacións de guións do sistema.

CA7.5 Creáronse e probáronse guións de administración de servizos e de tarefas.

CA7.6 Implantáronse guións en sistemas libres e propietarios.

CA7.7 Consultáronse e utilizáronse librarías de funcións.

CA7.8 Documentáronse os guións creados.



### 3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Mínimos exixibles:

Os recollidos na programación ordinaria do módulo, que son:

- Identificar a función, os elementos e as estruturas lóxicas do servizo de directorio.
- Realizar a instalación do servizo de directorio en servidores Windows e GNU/Linux.
- Xestionar e deseñar unha infraestrutura de dominio en sistemas libres e propietarios.
- Realizar a configuración e a personalización do servizo directorio en servidores Windows e GNU/Linux sen contorno gráfico.
- Utilizar o servizo de directorio como mecanismo de acreditación centralizada dos usuarios nunha rede. Administrar contas de usuario, grupos e unidades organizativas en sistemas libres e propietarios, empregando comandos, ldif.
- Integrar contas de usuario do dominio como membros de un grupo do dominio en servizos de directorio en sistemas operativos libres e propietarios, para así poder aplicar permisos sobre cartafóis.
- Administrar os cartafóis dos usuario, catafois do perfil móbil, e cartafóis comun con nfs e/ou samba en sistemas libres. Aplicar os permisos de seguridade e de compartición correctos a estes recursos.
- Administrar o servizo de directorio en sistemas libres por medio de comandos.
- Configurar perfís móbiles en sistemas operativos libres.
- Realizar a configuración dos equipos clientes para a súa integración no servizo de directorio en sistemas operativos libres e propietarios.
- Realizar a configuración dos equipos clientes con sistema operativos libres e propietarios para acceder a recursos compartidos (carpeta persoal, carpeta compartida, perfil móbil) nun dominio Windows, Linux e nun sistema heteroxéneo.
- Organizar os obxectos do dominio para facilitar a súa administración.
- Realizar consultas e modificacións dos obxectos do servizo de directorio en sistemas operativos libres e propietarios, sen contorno gráfico.
- Realizar a configuración e a xestión de sistemas heteroxéneos.
- Realziar a integración de equipos clientes Windows e GNU/Linux en sistemas heteroxéneos tanto GNU/Linux como Windows.
  
- Utilizar da linguaxe para crear guións en sistemas operativos libres e propietarios (linguaxe bash en linux, e linguaxe bat e/ou powershell)
- Implantar guións en sistemas libres e propietarios (linguaxe bash en linux, e linguaxe bat e/ou powershell).
- Interpretar, modificar, corrixir, deseñar e desenrolar script empregando linguaxes de guións en sistemas libres e propietarios para administrar o sistema operativo ou para administrar o servizo de directorio.
  
- Coñecer as vantaxes da automatización das tarefas repetitivas no sistema.
- Utilizar os comandos do sistema para a planificación de tarefas en sistemas operativos libres e propietarios.
- Instalar, configurar e utilizar ferramentas gráficas para a planificación de tarefas.

- Coñecer o concepto de proceso do sistema, os tipos, os estados e o ciclo de vida.
- Realizar tarefas de creación, manipulación e terminación de procesos en sistemas operativos libres e propietarios.
- Utilizar ferramentas gráficas e comandos para o control e o seguimento dos procesos do sistema.
- Tomar medidas de seguridade ante a aparición de procesos non identificados.
  
- Interpretar guiños de configuración do sistema operativo.
- Interpretar, modificar, corrixir, deseñar e desenrolar script empregando linguaxes de guiños en sistemas libres e propietarios para administración do servizo de directorio, a xestión de procesos e tarefas programadas;
- Empregar os comandos necesarios para a xestión de procesos en sistemas operativos libres e propietarios para a administración do servizo de directorio, para a xestión de procesos e a xestión tarefas programadas.
  
- Coñecer os métodos de acceso e administración remota de sistemas operativos libres e propietarios.
- Diferenciar entre os servizos orientados a sesión e os non orientados a sesión.
- Utilizar ferramentas de administración remota subministradas polo propio sistema operativo.
- Utilizar comandos e ferramentas gráficas para xestionar os servizos de acceso e administración remota.
- Utilizar mecanismos de encriptación da información transferida.
  
- Coñecer a funcionalidade dos sistemas e dos servidores de impresión.
- Identificar os portos e os protocolos utilizados.
- Utilizar as ferramentas para a xestión de impresoras integradas no sistema operativo.
- Xestionar impresoras e colas de traballos mediante comandos e ferramentas gráficas.
  
- Identificar a necesidade de compartir recursos en rede entre diferentes sistemas operativos.
- Comprobar a conectividade da rede nun escenario heteroxéneo.
- Instalar e configurar servizos para compartir recursos en rede.

#### CRITERIOS D CUALIFICACIÓN

- Cada parte da proba puntuará de 0 a 10, con 2 decimais.
- Para superar cada parte da proba será necesario acadar un mínimo de 5 puntos, e só se poderá facer a proba práctica en caso de aprobar a teórica.
- A cualificación final do módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.
- As persoas candidata que suspendan a primeira parte da proba (proba teórica) terán, como nota final unha nota entre 1 e 4 obtida do redondeo da nota da parte teórico.
- As persoas candidata que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá obter será de 4 puntos sendo a nota final a nota suspensa mais próxima a media obtida.
- No caso de realizar probas de tipo test cada acerto vale  $P/N$  puntos (onde  $P$  é o número de preguntas e  $N$  é a nota do test) e cada erro desconta  $1/(R-1)$  veces o que vale un acerto (onde  $R$  son o nº de alternativas de resposta) . Exemplo: se temos un exame con  $N=20$  preguntas tipo test sobre  $P=10$  puntos. Cada pregunta ten 3 respostas posibles. Entón, cada acerto vale  $P/N=10/20=0,5$  puntos e cada erro desconta  $1/2=0,5$  veces o que vale un acerto, é dicir, que desconta 0,25



puntos. As preguntas en branco

nin suman nin restan. As preguntas incompletas consideraránse preguntas incorrectas.

- Para superar a proba práctica ten que demostrar ter acadado os mínimos esixidos, que se pedirán nas probas, tanto en sistemas operativos en rede propietarios como libres

e con sistemas heteroxeneos.

- Na proba práctica, cada apartado debe funcionar despois de apagar e iniciar de novo as máquinas virtuais para ser avaliado.

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

Características da proba

- Na primeira parte da proba terá que demostrar os coñecementos teóricos.

- A proba será de carácter presencial e será realizada de forma individual.

- A proba consistirá nunha serie de preguntas que poderán ser: preguntas obxetivas (tipo test) e/ou cuestións breves (dentro deste apartado poderase pedir o candidato que

explique as funcións e instrucións dun script dado, e/ou tarefa programada, eu/ou comando de automatización do sistema), e/ou a deseño dun esquema de servizo de

directorio o cal deberá cumprir coas necesidades dunha organización dada.

- A proba terá unha duración mínima dunha hora e máxima de dúas horas.

- No caso de realizar preguntas obxetivas penalizarase as repostas incorrectas tal e como se indica no apartado 3 desta programación. As

preguntas en branco nin suman nin

restan, é as preguntas incompletas consideraranse incorrectas.

\* Instrumentos necesario para o seu desenvolvemento: papel e bolígrafo.

\* Durante a proba, a persoa candidata terá prohibido o emprego de calquer tipo de dispositivos electrónicos (móviles, smartwatch, etc...), nin o uso de ningún tipo de

documento que non sexa os suministrados pola profesora. O emprego do mesmo suporá a retirada automática da proba e o suspenso da mesma.

##### 4.b) Segunda parte da proba

Características da proba:

\* A proba será de carácter presencial.

\* A proba durará un máximo de 6 horas que poderán estar distribuídas en dous días.

\* A proba realizarase sobre máquinas virtuais en VirtualBox. As versións dos sistemas operativos serán:

- Equipos servidores: Windows Server 2019 Core e/ou GUI, Debian 10 CLI ou similar.

- Equipos clientes: Windows 10 e Debian 10 GUI ou similar.

- Para superar a proba práctica ten que demostrar ter acadado os mínimos esixidos tanto en sistemas operativos en rede propietarios como libres e con sistemas

heteroxeneos.

- Nos equipos servidor deberanse configurar os servizos de directorio, servizos de impresión, servizos de administración remota (remoteApp) e outros servizos relacionados



- (compartir arquivos e impresoras, firewall,...) empregando o modo texto, scripts e/ou ferramentas gráficas. En tódolos casos poderase esixir que se cumpran os requisitos de
- seguridade (cifrado) na comunicación e transferencia de datos.
  - Pedirase a creación de script para a administración do servizo de directorio, este poderá ser tanto en sistemas operativos propietarios como libres
  - Poderase pedir a creación de scripts e/ou o emprego de comandos para a administración de tarefas programadas e a xestión de procesos, tanto en sistemas operativos libres como propietarios.
  - Dende os equipos clientes será necesario unirse aos dominios Windows e/ou Linux e montar os recursos compartidos dende os servidores, acceder remotamente ao servidores para configuralo, utilizar os servizos de impresión, acceder a arquivos e acceder a calquera outro servizo configurado no servidor.
  - Para poder superar a proba deberase realizarse correctamente un script de automatización do sistema (polo menos un dos script de Windows e un de Linux , en caso de haber máis de un script en distintos sistemas operativos) e na linguaxe de guions indicada no enunciado.
  - Para facer esta parte da proba serán necesarios entre 4 e 8 máquinas virtuais.

Instrumentos necesarios:

- Bolígrafo azul ou negro.
- Maquinas virtuais cos sistemas operativos instalados (entregaránse durante a proba).
- Imaxe ISO dos CD/DVD de instalación dos sistemas operativos (entregaránse durante a proba).

\* Durante a proba, a persoa candidata terá prohibido o emprego de calquer tipo de dispositivos electrónicos (mobiles, smartwatch, etc...) así como o acceso a Internet e a algún tipo de documento (tanto virtual como en papel) non suministrado pola profesora. O emprego dos mesmos suporá a retirada automática da proba e o suspenso da mesma.