

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006778	Rodolfo Ucha Piñeiro	Ferrol	2017/2018

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	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0371	Fundamentos de hardware	2017/2018	0	107	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,PATRICIA GRUEIRO CERCIDO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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 - Configura equipamentos microinformáticos, compoñentes e periféricos, e analiza as súas características en relación co conxunto.
RA2 - Instala software de propósito xeral, e avalía as súas características e os contornos de aplicación.
RA3 - Analiza e executa procedementos para recuperar o software base dun equipamento, utilizando imaxes almacenadas en memoria auxiliar.
RA4 - Implanta hardware específico de centros de procesamento de datos (CPD), e analiza as súas características e as súas aplicacións.
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.

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 e caracterízanse os dispositivos que constitúen os bloques funcionais dun equipamento microinformático.
CA1.2 Describiuse o papel dos elementos físicos e lóxicos que interveñen no proceso de posta en marcha dun equipamento.
CA1.3 Analízase a arquitectura xeral dun equipamento e os mecanismos de conexión entre dispositivos.
CA1.4 Ensambláronse equipamentos microinformáticos, interpretando a documentación técnica, e verificouse o resultado final.
CA1.5 Establecéronse os parámetros de configuración (hardware e software) dun equipamento microinformático.
CA1.8 Identifícanse e documentáronse avarías e as súas causas.
CA1.10 Clasifícanse os dispositivos periféricos e os seus mecanismos de comunicación.
CA2.1 Catalogáronse os tipos de software segundo a súa licenza, a súa distribución e o seu propósito.
CA2.2 Analizáronse as necesidades específicas de software asociadas ao uso de sistemas informáticos en diferentes contornos produtivos.
CA2.3 Utilizáronse ferramentas para facer particións de disco.
CA2.4 Instaláronse sistemas operativos e verificouse a súa compatibilidade co hardware do sistema.
CA2.5 Instaláronse e avaliáronse utilidades para a xestión de ficheiros, recuperación de datos, mantemento e optimización do sistema.
CA2.8 Consultouse a documentación e as axudas interactivas.
CA2.10 Probáronse e comparáronse aplicacións portables e non portables.
CA2.11 Realizáronse inventarios do software instalado e as características da súa licenza.
CA3.1 Recoñeceuse a diferenza entre unha instalación estándar e unha preinstalación ou imaxe de software.
CA3.2 Identifícanse os soportes de memoria auxiliar adecuados para o almacenamento e a restauración de imaxes.
CA3.3 Empregáronse diversas utilidades e soportes para realizar imaxes.



Criterios de avaliación do currículo
CA4.1 Recoñecéronse as diferenzas entre as configuracións de hardware de tipo persoal e empresarial.
CA4.2 Analizáronse contornos que requiran implantar solucións de hardware específicas.
CA4.3 Detalláronse compoñentes de hardware específicos para solucións empresariais.
CA4.4 Analizáronse os requisitos básicos de seguridade física, organización e condicións ambientais dun CPD.
CA4.5 Implantáronse sistemas de alimentación ininterrompida e estabilizadores de tensión.
CA4.6 Manipuláronse correctamente dispositivos de almacenamento para solucións empresariais.
CA4.7 Implantáronse sistemas de almacenamento redundante e distribuído (RAID).
CA4.8 Ensamblouse equipamento específico de centros de procesamento de datos interpretando a documentación técnica, e verificouse o resultado final.
CA4.9 Documentáronse procedementos, incidencias e parámetros utilizados na instalación e na configuración de dispositivos hardware.
CA4.10 Utilizáronse ferramentas de inventariación e rexistráronse as características dos dispositivos de hardware.
CA4.11 Clasificouse e organizouse a documentación técnica, os controladores, as utilidades e os accesorios do hardware.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, equipamentos e medios de transporte.
CA5.2 Operouse cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de equipamentos, ferramentas, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de equipamentos e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Configura equipamentos microinformáticos, compoñentes e periféricos, e analiza as súas características en relación co conxunto.
RA2 - Instala software de propósito xeral, e avalía as súas características e os contornos de aplicación.
RA3 - Analiza e executa procedementos para recuperar o software base dun equipamento, utilizando imaxes almacenadas en memoria auxiliar.
RA4 - Instala hardware específico de centros de procesamento de datos (CPD), e analiza as súas características e as súas aplicacións.
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.



2.2.2. 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 e caracterízanse os dispositivos que constitúen os bloques funcionais dun equipamento microinformático.
CA1.3 Analízase a arquitectura xeral dun equipamento e os mecanismos de conexión entre dispositivos.
CA1.4 Ensambláronse equipamentos microinformáticos, interpretando a documentación técnica, e verificouse o resultado final.
CA1.6 Avaliáronse as prestacións do equipamento empregando utilidades específicas.
CA1.7 Executáronse utilidades de recoñecemento e diagnóstico.
CA1.8 Identifícanse e documentáronse avarías e as súas causas.
CA1.9 Utilizáronse ferramentas de procura vía web para obter documentación, controladores de dispositivos e soporte técnico, e para solucionar erros.
CA1.10 Clasificáronse os dispositivos periféricos e os seus mecanismos de comunicación.
CA1.11 Utilizáronse protocolos estándar de comunicación sen fíos entre dispositivos.
CA2.2 Analizáronse as necesidades específicas de software asociadas ao uso de sistemas informáticos en diferentes contornos produtivos.
CA2.3 Utilizáronse ferramentas para facer particións de disco.
CA2.4 Instaláronse sistemas operativos e verificouse a súa compatibilidade co hardware do sistema.
CA2.5 Instaláronse e avaliáronse utilidades para a xestión de ficheiros, recuperación de datos, mantemento e optimización do sistema.
CA2.6 Instaláronse e avaliáronse utilidades de seguridade básica.
CA2.7 Instalouse e avalíouse software ofimático e de utilidade xeral.
CA2.8 Consultouse a documentación e as axudas interactivas.
CA2.9 Verificouse a repercusión da eliminación, a modificación e a actualización das utilidades instaladas no sistema.
CA2.10 Probáronse e comparáronse aplicacións portables e non portables.
CA2.11 Realizáronse inventarios do software instalado e as características da súa licenza.
CA3.1 Recoñeceuse a diferenza entre unha instalación estándar e unha preinstalación ou imaxe de software.
CA3.2 Identifícanse os soportes de memoria auxiliar adecuados para o almacenamento e a restauración de imaxes.
CA3.3 Empregáronse diversas utilidades e soportes para realizar imaxes.
CA3.4 Restauráronse imaxes desde distintas localizacións.
CA3.5 Identifícanse e probáronse as secuencias de arranque configurables nun equipamento.
CA4.6 Manipuláronse correctamente dispositivos de almacenamento para solucións empresariais.
CA4.7 Implantáronse sistemas de almacenamento redundante e distribuído (RAID).



Criterios de avaliación do currículo

CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, equipamentos e medios de transporte.

CA5.2 Operouse cos equipamentos respectando as normas de seguridade.

CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de equipamentos, ferramentas, etc.

CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemen

CA5.5 Relacionouse a manipulación de equipamentos e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA5.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.

CA5.7 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES

- Coñecer o esquema e estrutura dun computador, os seus elementos funcionais e subsistemas.
- Manexar as unidades de medida de uso común en sistemas informáticos.
- Diferenciar e coñecer os compoñentes dun sistema informático: unidade central de proceso, memoria, subsistema de E/S, tipos de arquitecturas de bus e interfaces
- Coñecer as características dos compoñentes de equipamentos informáticos Chasis, alimentación e refrixeración. Placas base, procesadores e memorias. Dispositivos de almacenamento. Controladoras. Periféricos. Adaptadores para a conexión de dispositivos.
- Saber interpretar a documentación técnica nos idiomas máis empregados pola industria.
- Coñecer os procedementos a seguir para a configuración e verificación de equipamentos.
- Coñecer a función e opcións do software incrustado de configuración dun equipamento.
- Coñecer diferentes utilidades de prestacións, recoñecemento e diagnóstico.
- Coñecer a estrutura e organización dun CPD
- Coñecer as diferentes medidas de seguridade física nun CPD
- Coñecer os diferentes compoñentes específicos en solucións empresariais, as súas características e funcionalidade: Bastidores, Servidores en rack e servidores blade. Dispositivos de conexión en quente. Cabinas de discos e configuracións RAID. Sistemas NAS e SAN. Fontes de alimentación. Sistemas de xestión remota
- Coñecer diferentes arquitecturas de alta dispoñibilidade nun CPD
- Coñecer diferentes utilidades de inventariación do hardware: ferramentas e automatización.
- Coñecer os diferentes tipos de licencias de software e as súas características
- Coñecer diferentes sistemas de ficheiros e as súas características. Comandos de xestión de sistemas de ficheiros: Particions de discos. Xestión de volumes lóxicos: LVM
- Coñecer diferentes xestores de arranque e o seu funcionamento
- Coñecer diferentes tipos de software según o seu propósito e os requisitos de explotación
- Saber crear e restaurar imaxes de disco empregando diversas utilidades e soportes e desde distintas localizacións. Utilidades libres e propietarias para a manipulación de imaxes de respaldo. Configuracións de arranque do sistema.
- Coñecer e identificar os riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento. Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e tratamento de residuos
- Coñecer os diferentes equipamentos de protección individual e as súas características.



Criterios de 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 facerse 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 que suspendan a proba teórica como nota final terán unha nota entre 1 e 4 obtida do redondeo da nota da parte teórica. No caso das persoas que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá obter será de catro puntos.

-Nas probas tipo test, as repostas erróneas restarán puntos. Cada pregunta terá o mesmo valor. O número de preguntas e o valor de cada pregunta coñecerase ao comezar o exame. A nota da proba tipo test será: $(\text{Acertos} - \text{Erros} * (1 / (R - 1))) * \text{Valor_Pregunta}$

Onde R son o número de repostas de cada pregunta e Valor_pregunta obtense de "Nota_Proba_Test/Nº Pregunta test".

Exemplo: tendo un exame con N=20 preguntas tipo test sobre P=10 puntos e cada pregunta con 3 repostas posibles, cada acerto vale $P/N=10/20=0,5$ puntos e cada erro desconta $1/(3-1)=0,5$ veces o que vale un acerto, e dicir, que desconta 0,25 puntos.

Se acerta 12 preguntas e erra 8 a nota será $\rightarrow \text{Nota}=(12 - (8 / (3-1))) * 0,5= 4$ puntos

-Na proba práctica, os exercicios realizaranse sobre sistemas operativos libres (GNU/Linux) e propietarios (Windows) sobre máquinas virtuais ou reais. Será necesario acadar a metade da puntuación dos exercicios en cada tipo de sistema operativo para superar a proba. A proba práctica pode conter algúnha proba de montaxe/desmontaxe de equipamento informático, resolución de problemas de arranque, identificación de compoñentes, creación e restauración de imaxes, xestión de sistemas de ficheiros (incluíndo a xestión de RAID por software e volúmenes lóxicos)

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 tipo test ou cuestións breves.
- A proba terá unha duración mínima dunha hora e máxima de dúas horas.

Instrumentos necesario para o seu desenvolvemento: papel e bolígrafo.

4.b) Segunda parte da proba

Características da proba:

-Proba práctica cunha nota total sobre 10. As preguntas poden ter diferente puntuación.

-A proba realizarase sobre máquinas virtuais en VirtualBox. As versións dos sistemas operativos serán: Debian 8 (sen e con interface gráfica), Windows 7, Windows 10

A proba durará un máximo de 6 horas.

Instrumentos necesarios:

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



- Windows Assessment and Deployment Kit (ADK)
- Todo o software adicional necesario para a realización de proba entregarase polo profesor
- Ordenadores, compoñentes e ferramentas para a montaxe/desmontaxe de equipamentos