

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CMIFC01	Sistemas microinformáticos e redes	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0221	Montaxe e mantemento de equipamentos	2022/2023	0	240	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ FERNÁNDEZ GÓMEZ, MANUEL PACIOR PÉREZ, ÓSCAR JORGE RIVAS VIÑA
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 - Recoñece a arquitectura e os elementos funcionais dun equipamento microinformático, e identifica a súa función.
RA2 - Recoñece a arquitectura de placas base e identifica a súa evolución asociada á evolución dos microprocesadores.
RA3 - Analiza a función dos compoñentes que integran un equipamento microinformático estándar, e compara prestacións de diversos fabricantes.
RA4 - Ensambla un equipamento microinformático, para o que interpreta a documentación técnica, e verifica o resultado final.
RA5 - Mide parámetros eléctricos, identificando o tipo de sinal e a súa relación coas súas unidades características.
RA6 - Mantén equipamentos informáticos, para o que interpreta as recomendacións de fábrica e relaciona as disfuncións coas súas causas.
RA7 - Instala sistemas operativos, para o que consulta e interpreta a documentación técnica.
RA8 - Instala software nun equipamento informático utilizando unha imaxe almacenada nun soporte de memoria, e xustifica o procedemento seguido.
RA9 - Aplica novas tendencias na ensamblaxe de equipamentos microinformáticos, e identifica as súas vantaxes tendo en conta as características de uso dos equipamentos.
RA10 - Mantén periféricos, para o que interpreta as recomendacións de fábrica dos equipamentos e relaciona as disfuncións coas súas causas.
RA11 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para previr estes riscos.

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 Recoñecéronse as unidades de medida que describen as características dos compoñentes físicos dun equipamento microinformático.
CA1.2 Descríbense os bloques que compoñen un equipamento microinformático e as súas funcións.
CA1.3 Relacionáronse os bloques internos coa súa funcionalidade.
CA1.4 Identifícanse os elementos que compoñen cada bloque.
CA1.5 Descríbense as características principais dos elementos que compoñen cada bloque.
CA1.6 Descríbiuse o proceso de arranque dun equipamento microinformático.
CA2.1 Enumeráronse os formatos de placas base dispoñibles no mercado.
CA2.2 Localizáronse e describíronse os tipos de conectadores para periféricos.
CA2.3 Enumeráronse os tipos de chipsets existentes.
CA2.4 Localizáronse os zócolos para os módulos de memoria.
CA2.5 Recoñecéronse os buses e as súas características principais.
CA2.6 Descríbense as características e as utilidades máis importantes da configuración da placa base.
CA2.7 Descríbense as características dos microprocesadores (frecuencia, tensións, potencia, zócolos, etc.).

Critérios de avaliación do currículo

CA2.8 Describiuse a función dos disipadores e dos ventiladores.

CA3.1 Avaliáronse tipos de chasis para a placa base e para o resto de compoñentes.

CA3.2 Identificáronse e manipuláronse os compoñentes básicos (módulos de memoria, discos fixos e as súas controladoras, soportes de memorias auxiliares, etc.).

CA3.3 Identificáronse e manipuláronse adaptadores e tarxetas de expansión (gráficos, LAN, modems, etc.).

CA3.4 Identificáronse os elementos que acompañan un compoñente de integración (documentación, controladores, cables, utilidades, etc.).

CA3.5 Identificáronse os periféricos típicos dun equipamento.

CA3.6 Descríbense as súas funcións e as características básicas dos periféricos típicos dun equipamento.

CA4.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles necesarios para a ensamblaxe de equipamentos microinformáticos.

CA4.2 Interpreouse a documentación técnica dos compoñentes para ensamblar nos idiomas máis empregados pola industria.

CA4.3 Determinouse o sistema de apertura e pechamento do chasis, así como os sistemas de fixación para ensamblar e desensamblar os elementos do equipamento.

CA4.6 Configuráronse parámetros básicos do conxunto accedendo á configuración da placa base.

CA4.8 Realizouse un informe de montaxe.

CA5.1 Identificouse o tipo de sinal para medir co aparello correspondente.

CA5.2 Seleccionouse a magnitude e o rango de medida, e conectouse o aparello segundo a magnitude para medir.

CA5.3 Relacionouse a medida obtida cos valores típicos.

CA5.4 Identificáronse os bloques dunha fonte de alimentación para un computador persoal.

CA5.5 Enumeráronse as tensións achegadas por unha fonte de alimentación típica.

CA5.7 Identificáronse os bloques dun sistema de alimentación ininterrompida.

CA6.1 Recoñecéronse os sinais acústicos e visuais que avisan de problemas no hardware dun equipamento.

CA6.2 Identificáronse e arranxáronse as avarías producidas por sobrequecemento do microprocesador.

CA6.3 Identificáronse e arranxáronse avarías típicas dun equipamento microinformático (mala conexión de compoñentes, incompatibilidades, problemas en discos fixos, sucidade, etc.).

CA6.4 Identificáronse e arranxáronse problemas mecánicos en equipamentos microinformáticos (fallos en soldaduras, en engraxes de compoñentes, etc.).

CA6.8 Elaboráronse informes de avaría (reparación ou ampliación).

CA7.1 Verificouse a idoneidade do hardware.

CA7.2 Seleccionouse o sistema operativo.

CA7.3 Elaborouse un plan de instalación.

CA7.4 Configuráronse parámetros básicos da instalación.

Critérios de avaliación do currículo

CA7.5 Configúrose o xestor de arranque.

CA7.6 Descríbóronse as incidencias da instalación.

CA7.7 Respectáronse as normas de utilización do software (licenzas).

CA7.8 Actualízouse o sistema operativo.

CA7.9 Descríbóronse as utilidades para a creación de imaxes de disco e das súas particións.

CA7.10 Preparouse o sistema operativo para a creación de imaxes.

CA7.11 Créanse imaxes dos sistemas operativos instalados para a súa posterior recuperación ou clonación noutros equipamentos.

CA8.1 Recoñeceuse a diferenza entre unha instalación estándar e unha preinstalación de software.

CA8.2 Identifícanse e probáronse as secuencias de arranque configurables na placa base.

CA9.1 Recoñecéronse as novas posibilidades para lle dar forma ao conxunto do chasis e a placa base.

CA9.2 Descríbóronse as prestacións e as características dalgunhas das plataformas semiensambladas (barebones) máis representativas do momento.

CA9.3 Descríbóronse as características dos computadores de entretemento multimedia (HTPC), os chasis e os compoñentes específicos empregados na súa ensamblaxe.

CA9.4 Descríbóronse as características diferenciais que demandan os equipamentos informáticos empregados noutros campos específicos de aplicación.

CA9.5 Avaliouse a presenza da informática móbil como mercado emerxente, cunha alta demanda en equipamentos e dispositivos con características específicas: móbiles, PDA, navegadores, etc.

CA9.6 Avaliouse a presenza do modding como corrente alternativa á ensamblaxe de equipamentos microinformáticos.

CA10.1 Identifícanse e soluciónanse problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.

CA10.3 Identifícanse e arranxáronse problemas mecánicos en periféricos (fallos en soldaduras, en engrenaxes, etc.) .

CA10.4 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación dos periféricos de captura de imaxes dixitais fixas e en movemento.

CA10.5 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación doutros periféricos multimedia.

CA10.6 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación de equipamentos de fotocopia, impresión dixital profesional e filmaxe.

CA11.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA11.2 Respectáronse, en todo momento, as normas de seguridade.

CA11.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.

CA11.4 Descríbóronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement

CA11.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas, coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA11.6 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA11.7 Clasifícanse os residuos xerados, para a súa retirada selectiva.

Criterios de avaliación do currículo

CA11.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e 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 - Recoñece a arquitectura e os elementos funcionais dun equipamento microinformático, e identifica a súa función.

RA2 - Recoñece a arquitectura de placas base e identifica a súa evolución asociada á evolución dos microprocesadores.

RA3 - Analiza a función dos compoñentes que integran un equipamento microinformático estándar, e compara prestacións de diversos fabricantes.

RA4 - Ensambla un equipamento microinformático, para o que interpreta a documentación técnica, e verifica o resultado final.
--

RA5 - Mide parámetros eléctricos, identificando o tipo de sinal e a súa relación coas súas unidades características.
--

RA6 - Mantén equipamentos informáticos, para o que interpreta as recomendacións de fábrica e relaciona as disfuncións coas súas causas.

RA7 - Instala sistemas operativos, para o que consulta e interpreta a documentación técnica.
--

RA8 - Instala software nun equipamento informático utilizando unha imaxe almacenada nun soporte de memoria, e xustifica o procedemento seguido.

RA9 - Aplica novas tendencias na ensamblaxe de equipamentos microinformáticos, e identifica as súas vantaxes tendo en conta as características de uso dos equipamentos.

RA10 - Mantén periféricos, para o que interpreta as recomendacións de fábrica dos equipamentos e relaciona as disfuncións coas súas causas.

RA11 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para previr estes riscos.
--

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 Recoñecéronse as unidades de medida que describen as características dos compoñentes físicos dun equipamento microinformático.
--

CA1.2 Descríbóronse os bloques que compoñen un equipamento microinformático e as súas funcións.

CA1.3 Relacionáronse os bloques internos coa súa funcionalidade.
--

CA1.4 Identificáronse os elementos que compoñen cada bloque.
--

CA1.5 Descríbóronse as características principais dos elementos que compoñen cada bloque.

CA1.6 Descríbiuse o proceso de arranque dun equipamento microinformático.

CA2.1 Enumeráronse os formatos de placas base dispoñibles no mercado.

CA2.2 Localizáronse e describíronse os tipos de conectadores para periféricos.
--

CA2.3 Enumeráronse os tipos de chipsets existentes.

CA2.4 Localizáronse os zócolos para os módulos de memoria.
--

Criterios de avaliación do currículo
CA2.5 Recoñecéronse os buses e as súas características principais.
CA2.6 Descríbóronse as características e as utilidades máis importantes da configuración da placa base.
CA2.7 Descríbóronse as características dos microprocesadores (frecuencia, tensións, potencia, zócolos, etc.).
CA2.8 Descríbiuse a función dos disipadores e dos ventiladores.
CA3.1 Avaliáronse tipos de chasis para a placa base e para o resto de compoñentes.
CA3.2 Identificáronse e manipuláronse os compoñentes básicos (módulos de memoria, discos fixos e as súas controladoras, soportes de memorias auxiliares, etc.).
CA3.3 Identificáronse e manipuláronse adaptadores e tarxetas de expansión (gráficos, LAN, modems, etc.).
CA3.4 Identificáronse os elementos que acompañan un compoñente de integración (documentación, controladores, cables, utilidades, etc.).
CA3.5 Identificáronse os periféricos típicos dun equipamento.
CA3.6 Descríbóronse as súas funcións e as características básicas dos periféricos típicos dun equipamento.
CA4.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles necesarios para a ensamblaxe de equipamentos microinformáticos.
CA4.2 Interpretouse a documentación técnica dos compoñentes para ensamblar nos idiomas máis empregados pola industria.
CA4.3 Determinouse o sistema de apertura e pechamento do chasis, así como os sistemas de fixación para ensamblar e desensamblar os elementos do equipamento.
CA4.4 Ensambláronse conxuntos de placa base, microprocesador e elementos de refrixeración en varios modelos de chasis, segundo as especificacións dadas.
CA4.5 Ensambláronse os módulos de memoria RAM, os discos fixos, as unidades de lectura e gravación en soportes de memoria auxiliar, e o resto dos compoñentes da unidade central.
CA4.6 Configuráronse parámetros básicos do conxunto accedendo á configuración da placa base.
CA4.7 Executáronse utilidades de revisión e diagnóstico para verificar as prestacións do conxunto ensamblado.
CA4.8 Realizouse un informe de montaxe.
CA5.1 Identificouse o tipo de sinal para medir co aparello correspondente.
CA5.2 Seleccionouse a magnitude e o rango de medida, e conectouse o aparello segundo a magnitude para medir.
CA5.3 Relacionouse a medida obtida cos valores típicos.
CA5.4 Identificáronse os bloques dunha fonte de alimentación para un computador persoal.
CA5.5 Enumeráronse as tensións achegadas por unha fonte de alimentación típica.
CA5.6 Medíronse as tensións en fontes de alimentación típicas de computadores persoais.
CA5.7 Identificáronse os bloques dun sistema de alimentación ininterrompida.
CA5.8 Medíronse os sinais nos puntos significativos dun sistema de alimentación ininterrompida.
CA6.1 Recoñecéronse os sinais acústicos e visuais que avisan de problemas no hardware dun equipamento.

Criterios de avaliación do currículo
CA6.2 Identifícanse e arranxáronse as avarías producidas por sobrequecemento do microprocesador.
CA6.3 Identifícanse e arranxáronse avarías típicas dun equipamento microinformático (mala conexión de compoñentes, incompatibilidades, problemas en discos fixos, sucidade, etc.).
CA6.4 Identifícanse e arranxáronse problemas mecánicos en equipamentos microinformáticos (fallos en soldaduras, en engrenaxes de compoñentes, etc.).
CA6.5 Substituíronse compoñentes deteriorados.
CA6.6 Verificouse a compatibilidade dos compoñentes substituídos.
CA6.7 Realizáronse actualizacións e ampliacións de compoñentes.
CA6.8 Elaboráronse informes de avaría (reparación ou ampliación).
CA7.1 Verificouse a idoneidade do hardware.
CA7.2 Seleccionouse o sistema operativo.
CA7.3 Elaborouse un plan de instalación.
CA7.4 Configuráronse parámetros básicos da instalación.
CA7.5 Configurouse o xestor de arranque.
CA7.6 Descríbóronse as incidencias da instalación.
CA7.7 Respectáronse as normas de utilización do software (licenzas).
CA7.8 Actualizouse o sistema operativo.
CA7.9 Descríbóronse as utilidades para a creación de imaxes de disco e das súas particións.
CA7.10 Preparouse o sistema operativo para a creación de imaxes.
CA7.11 Creáronse imaxes dos sistemas operativos instalados para a súa posterior recuperación ou clonación noutros equipamentos.
CA8.1 Recoñeceuse a diferenza entre unha instalación estándar e unha preinstalación de software.
CA8.2 Identifícanse e probáronse as secuencias de arranque configurables na placa base.
CA8.3 Iniciáronse equipamentos desde diversos soportes de memoria auxiliar.
CA8.4 Restauráronse sobre o disco fixo imaxes almacenadas en soportes locais e remotos.
CA9.1 Recoñecéronse as novas posibilidades para lle dar forma ao conxunto do chasis e a placa base.
CA9.2 Descríbóronse as prestacións e as características dalgunhas das plataformas semiensambladas (barebones) máis representativas do momento.
CA9.3 Descríbóronse as características dos computadores de entretemento multimedia (HTPC), os chasis e os compoñentes específicos empregados na súa ensamblaxe.
CA9.4 Descríbóronse as características diferenciais que demandan os equipamentos informáticos empregados noutros campos específicos de aplicación.
CA9.5 Avaliouse a presenza da informática móbil como mercado emerxente, cunha alta demanda en equipamentos e dispositivos con características específicas: móbiles, PDA, navegadores, etc.

Criterios de avaliación do currículo
CA9.6 Avaliouse a presenza do modding como corrente alternativa á ensamblaxe de equipamentos microinformáticos.
CA9.7 Instaláronse sistemas operativos adaptados para o seu uso en dispositivos con características específicas.
CA10.1 Identificáronse e solucionáronse problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
CA10.2 Substituíronse consumibles en periféricos de impresión estándar.
CA10.3 Identificáronse e arranxáronse problemas mecánicos en periféricos (fallos en soldaduras, en engrenaxes, etc.) .
CA10.4 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación dos periféricos de captura de imaxes dixitais fixas e en movemento.
CA10.5 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación doutros periféricos multimedia.
CA10.6 Recoñecéronse os usos e os ámbitos de aplicación de equipamentos de fotocopia, impresión dixital profesional e filmaxe.
CA10.7 Aplicáronselles aos periféricos técnicas de mantemento preventivo.
CA11.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA11.2 Respectáronse, en todo momento, as normas de seguridade.
CA11.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA11.4 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
CA11.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas, coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA11.6 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA11.7 Clasificáronse os residuos xerados, para a súa retirada selectiva.
CA11.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

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

Os contidos mínimos imprescindibles para a superación do módulo son os que fan referencia aos seguintes puntos:

- Compoñentes de equipamentos microinformáticos estándar e bloques funcionais dun sistema microinformático.
- Compoñentes de equipamentos microinformáticos de servidor.
- Software base e de aplicación de equipamentos microinformáticos.
- Soportes de memoria auxiliar e unidades de lectura e gravación.
- Periféricos de equipamentos microinformáticos.
- Ferramentas e útiles empregados no montaxe de equipamentos microinformáticos.
- Ensamblaxe de equipamentos microinformáticos.
- Medición de parámetros eléctricos.

- Utilidades de revisión e diagnóstico.
- Fontes de alimentación.
- Detección de avarías en equipamentos microinformáticos.
- Soldadura con estaño.
- Instalación, configuración e actualización de sistemas operativos libres e propietarios.
- Instalación, configuración e actualización de aplicacións en sistemas operativos libres e propietarios.
- Creación e restauración de imaxes de sistemas operativos.
- Novas tendencias nos equipamentos informáticos (portátiles, PDAs, HTPCs, etc).

A avaliación positiva acadarase despois de superar no proceso de avaliación dúas partes dunha proba que terá cada unha delas carácter eliminatorio.

A persoa aspirante terá que acadar como mínimo un cinco en cada unha das partes para obter unha valoración positiva.

A primeira proba será un cuestionario das unidades formativas do módulo

As persoas candidatas que non superen a primeira parte da proba, xa non terán acceso a facer a segunda, polo que esa será cualificada cun cero.

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros entre un e dez, redondeada á unidade máis próxima.

No caso das persoas aspirantes que superando a primeira parte suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima final que se lle poderá asignar será de catro puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Proba escrita que pode ter preguntas curtas, de desenvolvemento e/ou tipo test.

As preguntas tipo test poden chegar a puntuar en negativo en caso de erro (o peso de cada parte e a valoración negativa comunicarase as persoas candidatas ao inicio da proba).

A proba abordará a maior parte dos contidos sinalados nesta programación.

Os sistemas operativos empregados serán: Windows 10, Windows 11, Ubuntu e Debian.

Traballaremos con Virtualbox como sistema de virtualización, clonezilla e LVM en Linux

Tamén se empregarán as distribucións Ultimate Boot CD e System Rescue CD.

Os instrumentos necesarios serán papel e bolígrafo de cor azul ou negra non se permitirán cintas nin fluídos correctores e tampouco será corrixido ningún exercicio feito a lapis.

Aqueles exercicios que non estean perfectamente identificados non serán corrixidos.

Quedará totalmente prohibido o uso do teléfono móbil e calquera dispositivo electrónico de comunicacións tendo que estar estes totalmente apagados.

4.b) Segunda parte da proba

Proba práctica a realizar en Sistemas Operativos instalados en máquinas virtuais Oracle VirtualBox ou/e en equipos reais actuais.

Os sistemas operativos empregados serán: Windows 10, Windows 11, Ubuntu e Debian.

A ferramenta empregada para clonar e despregar sistemas operativos será Clonezilla. Neste punto será obrigatorio a utilización do Sysprep en sistemas Windows.

Tamén se empregarán as distribucións Ultimate Boot CD e System Rescue CD.

Tamén será necesario un bolígrafo de cor azul ou negra, non se permitirán cintas nin fluídos correctores e tampouco será corrixido ningún exercicio feito a lapis.

Aqueles exercicios que non estean perfectamente identificados non serán corrixidos.

Quedará totalmente prohibido o uso do teléfono móbil e calquera dispositivo electrónico de comunicacións tendo que estar estes totalmente apagados.