

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CD3IFC000100	Administración de sistemas informáticos en rede	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0371	Fundamentos de hardware	2024/2025	3	78	93

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	PABLO SALGADO ROO (Subst.)
Outro profesorado	PABLO SALGADO ROO

Estado: Pendente de supervisión departamento

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

O desenrolo curricular deste módulo profesional fíxose tomando como referencia o Centro educativo IES San Clemente que cumpre as condicións establecidas pola L.O.E. e os Reais Decretos que a desenrolan en canto a espazos, instalacións, alumado, etc.

Se o contextualizamos para o entorno da cidade de Santiago de Compostela, no entorno do Centro encóntranse varias empresas de servizos informáticos que acollen á gran maioría dos alumnos do ciclo para a Formación en Centros de Traballo e onde é previsible que poidan desenrolar a súa carreira profesional estes alumnos.

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	Configuración de equipos e periféricos. Arquitectura de computadores.	Introdución á arquitectura de computadores, analizando os compoñentes principais, a súa función e utilidade no sistema informático.	36	35
2	Instalación de software de utilidade e propósito xeral para un sistema informático.	Análise e instalación de aplicacións de uso común, ferramentas de mantemento e solucións para garantir a funcionalidade do sistema.	21	20
3	Creación de imaxes de software. Respaldo do software base dun sistema. Arquivo.	Estudo e aplicación de procedementos para a creación, almacenamento e restauración de imaxes de respaldo, garantindo a seguridade do software base e dos datos.	12	15
4	Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD).	Exploración das configuracións de hardware específicas para centros de procesamento de datos, avaliando as súas características e funcións.	18	20
5	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	Identificación de riscos laborais asociados ao uso de equipos informáticos e aplicación de medidas preventivas, promovendo a protección ambiental e o tratamento adecuado de residuos.	6	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Configuración de equipos e periféricos. Arquitectura de computadores.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura equipamentos microinformáticos, compoñentes e periféricos, e analiza as súas características en relación co conxunto.	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 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 Analízouse a arquitectura xeral dun equipamento e os mecanismos de conexión entre dispositivos.
CA1.4 Ensabláronse equipamentos microinformáticos, interpretando a documentación técnica, e verificouse o resultado final.
CA1.5 Establecéronse os parámetros de configuración (hardware e software) dun equipamento microinformático.
CA1.6 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.

4.1.e) Contidos

Contidos
Esquema e estrutura dun computador.

Contidos
<p>0 Utilidades de prestacións, recoñecemento e diagnóstico.</p> <p>Técnicas de conexión e comunicación.</p> <p>Elementos funcionais e subsistemas.</p> <p>Unidades de medida de uso común en sistemas informáticos.</p> <p>Composición dun sistema informático: unidade central de proceso, memoria, subsistema de E/S, tipos de arquitecturas de bus e interfaces.</p> <p>Compoñentes de integración para a ensamblaxe de equipamentos informáticos Chasis, alimentación e refrixeración. Placas base, procesadores e memorias. Dispositivos de almacenamento. Controladoras. Periféricos. Adaptadores para a conexión de dispositivos.</p> <p>Manexo de documentación técnica nos idiomas máis empregados pola industria.</p> <p>Webs de soporte técnico.</p> <p>Configuración e verificación de equipamentos.</p> <p>Software incrustado de configuración dun equipamento.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalación de software de utilidade e propósito xeral para un sistema informático.	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Instala software de propósito xeral, e avalía as súas características e os contornos de aplicación.	SI

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

Criterios de avaliación
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.

Criterios de avaliación
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 avaliouse 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.

4.2.e) Contidos

Contidos
Licenzas de software.
0Requisitos das aplicacións.
Comparación de aplicacións: avaliación e rendemento.
Software de propósito xeral: Ofimática e documentación electrónica. Imaxe, deseño e multimedia. Programación. Clientes para servizos de internet. Software a medida.
Utilidades: Compresores. Monitorización e optimización do sistema. Xestión de ficheiros e recuperación de datos. Xestión de discos. Fragmentación e partición. Inventariación de software. Seguridade. Antivirus, antiespías e tornalumes (firewalls).
Particións de disco.
Sistemas de ficheiros.
Instalación e configuración de sistemas operativos libres e propietarios.
Xestores de arranque.

Contidos
<p>Tipos de aplicacións.</p> <p>Aplicacións portables e non portables.</p> <p>Instalación e proba de aplicacións.</p> <p>Necesidades dos contornos de explotación.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Creación de imaxes de software. Respaldo do software base dun sistema. Arquivo.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Analiza e executa procedementos para recuperar o software base dun equipamento, utilizando imaxes almacenadas en memoria auxiliar.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Recoñeceuse a diferenza entre unha instalación estándar e unha preinstalación ou imaxe de software.
CA3.2 Identificáronse 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 Identificáronse e probáronse as secuencias de arranque configurables nun equipamento.

4.3.e) Contidos

Contidos
Imaxes de respaldo.
Preparación do sistema para crear e restaurar imaxes de respaldo.
Utilidades libres e propietarias para a manipulación de imaxes de respaldo.
Creación de imaxes.
Recuperación de imaxes.
Configuracións de arranque do sistema.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD).	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Implanta hardware específico de centros de procesamento de datos (CPD), e analiza as súas características e as súas aplicacións.	SI

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

Criterios de avaliación
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.

Criterios de avaliación
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.

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Arquitecturas de computadores persoais, sistemas departamentais e grandes computadores.</p> <p>Estrutura dun CPD: organización.</p> <p>Seguridade física.</p> <p>Compoñentes específicos en solucións empresariais: 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. Control remoto. Dispositivos de</p> <p>Arquitecturas de alta dispoñibilidade.</p> <p>Inventariación do hardware: ferramentas e automatización.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	SI

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

Criterios de avaliación
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 Relaciónouse 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.

4.5.e) Contidos

Contidos
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Normativa de prevención de riscos laborais.

Contidos

Protección ambiental e tratamento de residuos.

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

Mínimos exixibles:

Os mínimos exixibles quedan indicados segundo os criterios de avaliación de cada unidade didáctica (apartado 4.c. desta programación didáctica)

Criterios de cualificación:

A avaliación do módulo estrutúrase en tres avaliacións, sendo necesario aprobar as tres para superar o módulo. O alumnado que non supere algunha destas avaliacións deberá realizar un exame final para recuperar as pendentes. As prácticas e tarefas propostas en cada unidade serán de carácter obrigatorio. A non entrega das mesmas impedirá a superación da avaliación correspondente.

A cualificación de cada avaliación dividirase do seguinte modo:

a) Tareas e prácticas propostas:

- Son de carácter obrigatorio para superar a avaliación
- Representarán ata un 60% da nota da avaliación
- Valorarase a calidade, esforzo, puntualidade na data de entrega e o cumprimento das indicacións do profesorado

b) Proba escrita

- Realizarase unha proba escrita en cada avaliación
- Representará ata un 40% da nota da avaliación.
- Será necesario obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 nesta proba para superar a avaliación

Exame final

No exame final, o alumnado examinarase das avaliacións que teña pendentes. O módulo considérase superado cando se superen as tres avaliacións.

Consideracións adicionais

- En caso de non alcanzar os mínimos en calquera das partes, a cualificación final da avaliación non poderá superar un 4, mesmo se a media ponderada das partes fose superior.

Nota final do curso

- É imprescindible ter superadas todas as avaliacións. En caso de ter algunha avaliación suspensa, a nota final non poderá ser superior a 4
- A nota final do curso será a nota media das tres avaliacións redondeada a cero decimais, de xeito que se achegue ao número enteiro máis próximo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non supere algunha das partes (Avaliacións ou Unidades Didácticas) terá que concorrer ao exame final do mes de xuño con cada unha destas partes ou avaliacións. Poderase esixir acadar unha nota mínima en cada unha das partes para a realización da media. O contido das probas ou as partes a recuperar serán indicadas polo docente despois dos resultados da terceira avaliación.

Realizaranse actividades de recuperación nas que o alumnado poderá entregar tarefas propostas durante o curso que non entregara e reforzar aquelas que entregou. Estas actividades se desenvolverán no marco de tempo ditaminado polo docente.

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

Para o alumnado que perda o dereito a avaliación continua ou que non supere o proceso ordinario de avaliación haberá unha proba de avaliación extraordinaria que se realizará no mes de Xuño unha vez rematada a terceira avaliación. Consistirá nun exame de toda a materia dada durante o curso, empregando os mesmos criterios de avaliación e mínimos esixibles cos que se valorará ao resto de alumnado que fixo as tres avaliacións.

Esta proba consistirá en resolver unha serie de exercicios teóricos e/ou prácticos sobre os contidos das Unidades Didácticas (UDs) do módulo. Para superar dita proba con éxito terá que ter obtido, como mínimo, un 5 en cada unha das partes que conformen a totalidade da proba.

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

A programación adaptarse e axustarse ao longo do curso, especialmente no que respecta ás actividades propostas e á súa duración. Estas modificacións realizaranse en función da resposta do alumnado ante determinados coñecementos e prácticas, garantindo así un proceso de ensino-aprendizaxe dinámico e eficaz. Realizarase un seguimento da programacións semanalmente. Neste proceso, avaliarase o grao de cumprimento con respecto á programación inicial e reflectiranse, de forma razoada, as posibles desviacións.

Teranse especialmente en conta os informes do profesor ou profesora titor/a do ciclo, así como a necesaria coordinación co resto do equipo docente do grupo. Este enfoque permitirá unha avaliación constante da práctica docente, fomentando a mellora continua do proceso educativo.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Nas primeiras sesións de clase, ademais da presentación do módulo, farase unha valoración inicial có fin de coñecer a situación de partida dos alumnos. Coñecido este nivel de partida se poderán así realizar as prácticas precisas para acadar os coñecementos mínimos para abordar o estudo do módulo e tamén poder valorar o progreso do alumno.

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

As medidas de reforzo teñen como obxectivo intentar axudar a superar algunha unidade didáctica a aquel alumnado que non acadou os obxectivos mínimos esixibles. Neste sentido, o alumnado que presente máis dificultades na materia recibirá materiais de reforzo a través da aula virtual.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Co obxectivo de fomentar a formación integral do alumnado, terase en conta a transversalidade dos valores no proceso educativo. Estes valores serán abordados cun enfoque interdisciplinario, estando presentes de forma integrada nos obxectivos e contidos de todos os módulos que conforman o currículo.

Os seguintes ámbitos recibirán unha atención destacada:

- Educación ambiental: Promoverase a sensibilización sobre a sustentabilidade ambiental, evitando proxectos empresariais que non respecten o medio ambiente. Ademais, tratarase o impacto negativo de determinados residuos informáticos e a necesidade da súa correcta xestión.
- Educación moral e cívica: Insistirase na importancia de cumprir coa lexislación vixente, especialmente no relativo ao respecto pola propiedade intelectual do software e o uso adecuado de Internet.
- Educación para a paz e a convivencia: Fomentarase o respecto mutuo e o cumprimento das normas de convivencia como principios fundamentais na dinámica diaria da aula.
- Educación do consumidor: Reflexionarase sobre a diversidade de empresas e produtos, destacando a importancia de realizar eleccións responsables baseadas en criterios éticos e prácticos. Un exemplo específico será a comparación entre software libre e software propietario, subliñando as súas características e implicacións.

Por outra banda, farase especial fincapé nas seguintes áreas:

- Seguridade e hixiene no manexo de equipamentos informáticos: Sensibilizarase ao alumnado sobre os riscos asociados ao uso do ordenador, especialmente para a vista e a postura corporal. Tamén se tratarán os riscos psicolóxicos derivados do abuso das tecnoloxías. Estableceranse medidas preventivas para minimizar estes riscos, cumprindo coa normativa en prevención de riscos laborais.
- Competencia lingüística en inglés técnico: Dado que moitos dos manuais técnicos están dispoñibles exclusivamente en inglés, traballarase para que o alumnado adquira os coñecementos básicos necesarios para realizar traducións técnicas, facilitando así a súa adaptación ao mercado laboral.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

A planificación das actividades complementarias e extraescolares realizarase en función das oportunidades de colaboración con outras entidades que vaian xurdindo, coordinadas polo departamento e sempre tendo en conta que a situación o permita.