

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2023/2024

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 adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0371	Fundamentos de hardware	2023/2024	4	107	128

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS MARTÍNEZ FEIJOO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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.

O centro atópase situado na cidade de Santiago de Compostela. No contorno do Centro atópanse varias empresas de servizos informáticos que acollen á gran maioría do alumnado do ciclo para a Formación en Centros de Traballo e onde é previsible que poidan desenvolver a súa carreira profesional estes alumnos.

O módulo Fundamentos de Hardware pertence ó ciclo de Formación Profesional de grao superior en administración de sistemas informáticos en rede que ten unha duración de 2.000 horas ó longo de 2 cursos académicos, ó que lle corresponde o título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en rede. Este módulo impártese durante o primeiro curso no réxime de adultos.

O desenvolvemento curricular de este módulo ten como referencia de partida o Real Decreto 1629/2009, de 30 de outubro, polo que se establece o título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en red e se fixan as súas ensinanzas mínimas, que se adapta á comunidade autónoma de Galicia a través do Decreto 177/2010, do 1 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en rede

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.	Nesta unidade de traballo o alumno aprenderá o que é un computador e que función ten cada un dos seus compoñentes, valorando a súa utilidade. Ademais descubrirá a importancia do hardware no contorno global da informática.	56	44
2	Instalación de software de utilidade e propósito xeral para un sistema informático.	Nesta unidade de traballo o alumno aprenderá os conceptos de aplicación ou software de uso común, como a ofimática e utilidades que nos permitan realizar tarefas de mantemento e prevención da perda tanto de arquivos como do propio sistema.	20	16
3	Creación de imaxes de software. Respaldo do software base dun sistema. Arquivo.	Nesta unidade o alumno aprenderá os conceptos de útiles ou ferramentas software de uso común en sistemas de salvagarda e recuperación, que nos permitan realizar tarefas propias de backups e restauración, tanto do sistema como de datos en xeral.	26	20
4	Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD).	Nesta unidade de traballo o alumno aprenderá conceptos importantes, que son os CPDs (Centro de proceso de datos), as súas necesidades ambientais e de seguridade. Tamén aprenderá conceptos de conexión en	16	12
5	Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	Nesta unidade de traballo aprenderás conceptos importantes como o que son os riscos en función do posto de traballo, como afrontalos e que medidas debemos tomar para evitalos. Tamén aprenderás sobre como reciclar ou eliminar desfeitos de elementos que non se utilizan por deterioro ou ben por estar obsoletos. As obrigas, tanto dos empresarios como dos usuarios finais. Trátase da quinta e última unidade de traballo do módulo e, con ela, preténdese que coñezas os conceptos propios dos riscos laborais. Desta maneira poderás ter conciencia de cómo evitar eses riscos.	10	8

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.	56

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 Descríbiuse 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.
CA1.6 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 Clasifícanse 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.
Utilidades de prestacións, recoñecemento e diagnóstico.
Técnicas de conexión e comunicación.
Elementos funcionais e subsistemas.
Unidades de medida de uso común en sistemas informáticos.
Composición dun sistema informático: unidade central de proceso, memoria, subsistema de E/S, tipos de arquitecturas de bus e interfaces.
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.
Manexo de documentación técnica nos idiomas máis empregados pola industria.

Contidos

Webs de soporte técnico.

Configuración e verificación de equipamentos.

Software incrustado de configuración dun equipamento.

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.	20

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.
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.
Requisitos 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, antiespiñas e tornalumes (firewalls).
Particións de disco.
Sistemas de ficheiros.
Instalación e configuración de sistemas operativos libres e propietarios.
Xestores de arranque.

Contidos

Tipos de aplicacións.

Aplicacións portables e non portables.

Instalación e proba de aplicacións.

Necesidades dos contornos de explotación.

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.	26

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 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.

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).	16

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.
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
Arquitecturas de computadores persoais, sistemas departamentais e grandes computadores.
Estrutura dun CPD: organización.
Seguridade física.
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
Arquitecturas de alta dispoñibilidade.
Inventariación do hardware: ferramentas e automatización.

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.	10

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 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 Relaciónouse 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.

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.
Protección ambiental e tratamento de residuos.

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

Para este módulo, a avaliación farase por trimestres, polo que será preciso aprobar as tres avaliacións para superar con éxito o módulo. Os contidos mínimos son os mesmos contidos que se recollen en cada una das unidades didácticas. En caso de non superar algunha das avaliacións trimestrais, o alumno terá que concorrer coa parte correspondente ao exame final do mes de xuño.

Marco de avaliación:

A nota das avaliacións trimestrais esta composta por:

A) Exame presencial: O exame pode ser de tipo test, de preguntas curtas ou practico, tamén pode ser mestura das probas citadas anteriormente.

- Valoraranse entre 0 e 9 puntos, para superar dito exame haberá que superar o 50% da proba.

- É imprescindible aprobar tódalas probas para poder aprobar o módulo. Si se comproba que o alumno copiou parcialmente ou totalmente a puntuación será 0 puntos.

B) Tarefas propostas para cada avaliación:

- Os exercicios propostos na plataforma estarán cualificados entre 0 e 10. Farase media dos exercicios propostos en cada trimestre valorándose logo sobre

1 punto.

- Caso de non entregarse no período de tempo establecido na plataforma valoraranse en 0 puntos.

NOTA DE CADA AVALIACIÓN.

Entre o Apartado A) Exame presencial máis o apartado B (Tarefas) ten que sumar o menos 5 puntos para alcanzar o aprobado.

NOTA FINAL DO CURSO

Será a nota media calculada entre os tres trimestres.

EXAME FINAL: Terán que acudir os alumnos que teña algún ou tódolos parciais suspensos, o exame será de tipo test, de preguntas curtas ou practico, tamén pode ser mestura das probas citadas anteriormente. A nota estará comprendida entre 0 e 10 puntos. Para superar dito exame haberá que resolver correctamente o 50% de cada unha das diferentes probas.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumno terá a súa disposición tódalas UD abertas e os foros de cada Unidade para que faga as consultas que considere oportunas, os foros seguirán a ser atendidos ata a fecha dos exames finais.

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

Este punto non é de aplicación para a modalidade a distancia.

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

A programación, irase adaptando e rexeitando ao longo do curso. Sobre todo nas actividades propostas e na duración nas mesmas. E sempre condicionándose á resposta dos alumnos a determinados coñecementos e prácticas.

O departamento realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo, no cal se reflectirá o grao de cumprimento con respecto á programación e a xustificación razoada no caso de desviacións.

A programación será revisada ao inicio de cada curso académico á vista da experiencia do curso anterior e outras circunstancias. O referido seguimento e revisión constará nas correspondentes actas do departamento ou, de ser o caso, do equipo docente do ciclo.

Terase en conta especialmente os informes do profesor titor do ciclo. Tamén se revisará a coordinación co resto do equipo docente do grupo. Cara o curso académico seguinte, a programación reflectirá as correccións feitas froito do traballo anterior.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

-Terase en conta que a lexislación vixente indica explicitamente que a metodoloxía (flexible, adaptada as circunstancias persoais e favorecedora do autoaprendizaxe) a utilizar (e polo tanto, enténdese por extensión que a programación didáctica) ha de ser acorde ás circunstancias persoais do alumnado que asiste ao réxime de formación a distancia.

-O procedemento para a realización da avaliación inicial será o que segue:

Preguntas no foro para saber, información das circunstancias persoais de cada alumna/o (formación previa, intereses, motivacións, recursos dispoñibles, experiencias previas, ...) e análise das respostas por parte do profesorado que integra o equipo docente do grupo.

Realización dunha sesión de avaliación inicial (preceptiva) conxunta co equipo docente á luz da antedita información e calquera outra que xurda na reunión.

Elaboración dun informe de orientación individual e posibles medidas de atención a diversidade para o alumnado que se estime que o precisa para o correcto seguimento das actividades formativas.

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

Coa denominación de necesidades educativas específicas se presta especial atención aos alumnos estranxeiros, aos alumnos superdotados intelctualmente e aos alumnos con necesidades educativas especiais, ben pola presenza dunha ou varias discapacidades ou por outros factores de análogos efectos, establecendo un marco xeral que permita ás Administracións educativas garantir, en tódolos casos, unha adecuada resposta educativa ás circunstancias e necesidades que nestes alumnos concorren.

Có fin de asegurar o dereito individual a unha educación de calidade, os poderes públicos desenrolarán as accións necesarias e aportarán os recursos e os apoios precisos que permitan compensar os efectos de situacións de desvantaxe social para o logro dos obxectivos de educación e de formación previstos.

Recursos e medidas:

- En primeiro lugar, as Administracións educativas deben adoptar procedementos singulares naqueles centros escolares nos cales, resulte necesaria unha intervención educativa diferenciada, aportando os recursos materiais e de profesorado necesarios e proporcionarse o apoio técnico e humano preciso para o logro da compensación educativa.

- En segundo lugar, o departamento de Orientación detectará, identificará e valorará as necesidades educativas especiais, e deseñará e coordinará os plans de apoio para atender á diversidade do alumnado do centro. Para isto contará con un equipo de profesionais cualificados e estará en contacto cós profesores titores e cós pais.

- Por último, cada profesor terá en conta as necesidades educativas específicas ou, simplemente, dificultades de aprendizaxe que algún alumno do seu grupo poida ter elaborando unha programación flexible e aberta que favoreza os cambios que o profesor debe introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.
- Como ferramenta de axuda para acadar esta atención individual empregárase o Moodle, pois permite propor e corrixir tarefas dun xeito persoal.

Como medidas de atención á diversidade adoptáranse as seguintes:

- Fomento do traballo práctico.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo. Se este clima se produce, o profesor dispón de máis tempo para identificar os alumnos que precisan axuda e proporcionar a atención especial máis conveniente en cada caso.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Tendo en conta que unha das nosas metas e a formación integral dos alumnos/as, terase en conta a transversalidade dos valores. Estes concíbense como o conxunto de contidos pertencentes a campos do coñecemento moi diversos, que deben ser abordados cun enfoque interdisciplinario e que se aprecian de maneira integrada tanto nos obxectivos como nos contidos de tódolos módulos que conforman o currículo.

Educación ambiental: Evitar proxectos empresariais non respectuosos co medio ambiente e o perigo de determinados residuos informáticos.

Educación moral e cívica: Axustarse a lexislación todo o relacionado, por exemplo, o respecto da propiedade intelectual do software, o uso adecuado da Internet...

Educación para a paz e a convivencia: Promoverase como principio fundamental o respecto mutuo e o respecto a regras de convivencia no día a día da aula.

Educación do consumidor: Hai diversidade de empresas comerciais e diversidade de produtos. O consumidor ten a posibilidade de elixir de acordo a uns criterios. A posibilidade de elección entre software libre e propietario. Esixir unha documentación correcta e adecuada as empresas subministradoras. Aprendizaxe para a toma de decisións.

Ademais dos contidos incorpórase no módulo a formación en outras áreas prioritarias relativas a: Tecnoloxías da Información e a Comunicación (en adiante TIC), idiomas dos Países da Unión Europea, o traballo en equipo, etc. Por tratarse dun módulo pertencente a un ciclo formativo da familia Informática, impartido a distancia, as tecnoloxías TICs, están plenamente integradas na actividade docente. E neste sentido potenciarase o seu uso mediante FPADISTANCIA no que os alumnos e alumnas poderán dispor, entre outra documentación, de apuntes, documentos, artigos, respostas ás preguntas máis frecuentes, exercicios propostos e/ou resoltos, e tamén enlaces na rede con documentación sobre os temas tratados.

En canto aos idiomas dos Países da Unión Europea fomentárase a súa familiarización ao facilitar vídeos, escritos, documentos, bibliografías, etc. nestes idiomas, en particular en inglés, así como promover no alumnado a consulta de páxinas en Internet en distintos idiomas. O traballo en equipo potenciarase mediante a proposta de exercicios a realizar en grupos de dous ou máis, nas titorías presenciais, procurando que os compoñentes do grupo teñan que involucrarse e colaborar na súa execución. Por outra banda o profesor ou profesora debe tamén axudar a inculcar uns valores ao seu alumnado, esta educación en valores realízase mediante temas transversais e intenta favorecer a tolerancia, a convivencia e o multiculturalismo, tanto dentro como fóra da aula. O educador pode crear un ambiente de diálogo, de debate, de invitación á reflexión no foro que axude a propagar e asentar os anteriores valores. Todas as unidades didácticas poñeranse en contacto con algún destes temas sempre que pola súa afinidade o fagan posible.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Tódalas actividades propostas polo Departamento de Orientación que vaian dirixidas ó 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.

Hai que ter en conta que calquera actividade proposta non tería carácter obrigatorio dado que estamos dentro do réxime de distancia.