

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15005269	Urbano Lugris	Coruña (A)	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE50	Implementación de redes 5G	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP5053	Implementación de redes 5G	2022/2023	10	198	237

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	DANIEL RIOS SUÁREZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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

O módulo de Implementación de redes 5G pertence ó curso de especialización en implementación de redes 5G. Esta materia complementase co módulo de "Mantemento de infraestruturas e redes 5G", e pretende formar ó alumnado nas operacións de instalación e configuración da infraestrutura da rede móbil.

Na área da Coruña existen varias empresas de pequeno tamaño que traballan instalación e mantemento de redes móbiles. Este traballo se centra nas estacións base de telefonía e en aspectos de electricidade, alarmas, radiocomunicacións e sincronización co núcleo de 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	Instalación de elementos da infraestrutura de redes móbiles	Elementos e proceso de instalación, montaxe de elementos físicos, documentación, seguridade	50	25
2	Instalación e configuración de nodos e dispositivos de comunicación en redes móbiles	Dispositivos de interconexión, informes de instalación, servizos de conectividade, indicadores clave de rendemento, dispositivos de comunicación con redes externas	75	20
3	Configuración e verificación dos protocolos de comunicacións de nodos e interconexión de redes móbiles	Protocolos de redes públicas e privadas, conectividade externa, operadoras, plans de probas, documentación	50	20
4	Realización de operacións de axuste e posta en servizo das instalacións e equipos de redes móbiles	Parámetros de prestación de servizo, rutas alternativas e elementos redundantes. Especificacións técnicas dos fabricantes. Seguridade e restricións de acceso	62	35

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Instalación de elementos da infraestrutura de redes móbiles	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Instala elementos de infraestruturas de redes 5G seguindo procedementos establecidos	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr	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 as etapas do proceso de instalación dos compoñentes dunha rede 5G segundo as especificacións da documentación técnica
CA1.2 Realízase o abastecemento de recursos e medios necesarios para acometer a montaxe da infraestrutura dunha rede 5G
CA1.3 Realízase a implantación da instalación que garanta a viabilidade da montaxe
CA1.4 Realízanse operacións de montaxe de mastros, antenas, radioenlaces, soporte lóxico, etc
CA1.5 Tendeuse o cableamento da infraestrutura dunha rede 5G
CA1.6 Comprobáronse os parámetros correspondentes á alimentación eléctrica, á suxeición mecánica e outros que aseguren a prestación do servizo de comunicacións
CA1.7 Aplícase a normativa de seguridade no proceso de instalación
CA1.8 Configúranse as interfaces dos elementos do soporte lóxico que permitan a xestión de xeito remoto
CA1.9 Verifícase a montaxe das instalacións e dos equipamentos cumprindo os procedementos establecidos
CA1.10 Documentouse o traballo de instalación segundo protocolos establecidos
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas
CA6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas
CA6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental
CA6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva

Crterios de avaliación

CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

4.1.e) Contidos**Contidos**

Etapas do proceso de instalación.

Montaxe de elementos físicos da infraestrutura de redes 5G.

Documentación técnica: manuais de fabricantes; manuais de calidade; plans de montaxe; planos e esquemas da instalación.

Elementos da instalación: mastros, antenas, radioenlaces e cableamento. Estándares. Soporte lóxico. Alimentación eléctrica. Suxeición mecánica.

Normativas de seguridade en instalacións e equipamentos electrónicos, e en traballos verticais e en altura.

Informe técnico de instalación de compoñentes da infraestrutura.

Identificación de riscos asociados á montaxe e ao mantemento de instalacións dunha rede 5G.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G. Traballos en altura, riscos eléctricos, etc.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Métodos e normas de orde e limpeza.

Protección ambiental.

Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalación e configuración de nodos e dispositivos de comunicación en redes móbiles	75

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Instala nodos de interconexión de redes 5G asegurando a conexión entre a parte pública e a privada	SI
RA3 - Configura dispositivos de comunicacións de redes 5G axustando os servizos de conectividade	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr	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 Comprobouse a compatibilidade dos dispositivos segundo a documentación técnica
CA2.2 Instaláronse e verificáronse as interfaces e os módulos de adaptación das liñas de comunicación
CA2.3 Verificouse que o dispositivo cumpra os parámetros correspondentes
CA2.4 Realizáronse as conexións entre as liñas de comunicacións e o dispositivo que permite a comunicación entre a rede pública e privada
CA2.5 Documentouse o traballo de instalación realizado de acordo cos procedementos establecidos
CA3.1 Habilitáronse os servizos de conectividade para configurar o equipamento de comunicacións
CA3.2 Configuráronse os parámetros funcionais dos dispositivos de comunicacións
CA3.3 Comprobáronse os indicadores clave de rendemento (KPI) para a toma de decisións canto aos limiares de funcionamento e ás melloras do rendemento
CA3.4 Establecéronse alarmas e alertas para asegurar a prestación dos servizos
CA3.5 Utilizáronse ferramentas de xestión remota para cargar e modificar os parámetros de configuración dos dispositivos de comunicacións
CA3.6 Realizáronse probas finais dos dispositivos para verificar os servizos e os parámetros de funcionamento
CA3.7 Documentáronse os procesos de configuración e de proba dos dispositivos de comunicacións
CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas
CA6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade
CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas

Criterios de avaliación
CA6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental
CA6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Dispositivos de interconexión de redes 5G. Requisitos de implantación. Compatibilidade entre redes públicas e privadas. Especificacións de fábrica de unidades de conexión. Interfaces e módulos de adaptación.</p> <p>Informes técnicos de instalación de nodos de interconexión.</p> <p>Servizos de conectividade en redes 5G.</p> <p>Indicadores clave de rendemento (KPI): tipos; parámetros; valores óptimos.</p> <p>Dispositivos de comunicación a redes externas. Configuración. Virtualización de redes. Redes definidas por software. Parámetros funcionais: a redes externas configurados e a redes externas mantidos. Ferramentas de xestión remota. Probas de configuración de servizos. Documentación técnica.</p> <p>Identificación de riscos asociados á montaxe e ao mantemento de instalacións dunha rede 5G.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G. Traballos en altura, riscos eléctricos, etc.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p> <p>Métodos e normas de orde e limpeza.</p> <p>Protección ambiental.</p> <p>Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Configuración e verificación dos protocolos de comunicacións de nodos e interconexión de redes móbiles	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Configura e verifica protocolos de comunicacións de nodos de interconexión de redes 5G, asegurando a súa funcionalidade	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Configúranse os protocolos de comunicación dos encamiñadores de conexión con redes externas
CA4.2 Configúranse os protocolos de comunicación que permiten a interconexión de redes locais virtuais a través de redes públicas
CA4.3 Proporcionouse conectividade co exterior segundo indicacións da empresa operadora de comunicacións
CA4.4 Verificouse a funcionalidade dos dispositivos de interconexión mediante probas dos servizos
CA4.5 Documentáronse as tarefas realizadas de acordo cos procedementos establecidos
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas
CA6.2 Manéxanse as máquinas respectando as normas de seguridade
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas
CA6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental
CA6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

4.3.e) Contidos

Contidos
Protocolos de comunicación en redes 5G. Redes públicas. Redes privadas.
Conectividade co exterior.
Principais operadoras de comunicacións 5G.
Plans de probas de servizos de interconexión.

Contidos

Documentación dos procesos realizados.

Identificación de riscos asociados á montaxe e ao mantemento de instalacións dunha rede 5G.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G. Traballos en altura, riscos eléctricos, etc.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Métodos e normas de orde e limpeza.

Protección ambiental.

Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Realización de operacións de axuste e posta en servizo das instalacións e equipos de redes móbiles	62

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza operacións de axuste e posta en servizo de instalacións e equipamentos de redes 5G, aplicando procedementos establecidos	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Comprobáronse as rutas alternativas e os elementos redundantes, e verificouse a súa dispoñibilidade
CA5.2 Comprobáronse a capacidade das liñas e os parámetros funcionais dos servizos, e axustáronse aos niveis prefixados segundo normativa de calidade
CA5.3 Establecéronse os parámetros de seguridade física e as restricións de acceso
CA5.4 Verificouse a conectividade e o estado dos equipamentos segundo a normativa e os parámetros de prestación do servizo
CA5.5 Documentáronse os procesos de comprobación e verificación co fin de rexistrar as tarefas realizadas, de acordo cos procedementos establecidos
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas
CA6.2 Manéxanse as máquinas respectando as normas de seguridade
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas
CA6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental
CA6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos

4.4.e) Contidos

Contidos
Parámetros de prestación de servizo.
Dispoñibilidade do servizo. Rutas alternativas. Elementos redundantes.
Parámetros funcionais.
Especificacións técnicas de fabricantes.

Contidos

Seguridade e restricións de acceso.

Informes técnicos de posta en servizo.

Identificación de riscos asociados á montaxe e ao mantemento de instalacións dunha rede 5G.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G. Traballos en altura, riscos eléctricos, etc.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Métodos e normas de orde e limpeza.

Protección ambiental.

Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación

Procedementos e instrumentos de avaliación		UD1	UD2	UD3	UD4	Total
		25 %	20 %	20 %	35 %	100,00 %
Proba de coñecementos		70 %	70 %	70 %	70 %	70,00 %
	Proba escrita + modelo de solución	70 %	70 %	70 %	70 %	70,00 %
Proba de produción		3 %	7 %	7 %	0 %	3,55 %
	Táboa de indicadores para produtos	3 %	7 %	7 %	0 %	3,55 %
Proba de desempeño		27 %	23 %	23 %	30 %	26,45 %
	Táboa de indicadores de observación	27 %	23 %	23 %	30 %	26,45 %

Todas as probas		UD1	UD2	UD3	UD4	Total
		25 %	20 %	20 %	35 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		70 %	70 %	70 %	70 %	70,00 %
Táboa de indicadores para produtos		3 %	7 %	7 %	0 %	3,55 %
Táboa de indicadores de observación		27 %	23 %	23 %	30 %	26,45 %

Todas as probas	RA3	RA4	RA5	RA6	RA1	RA2	Total
	9,60 %	18,20 %	31,85 %	9,00 %	22,75 %	8,60 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución	72,92 %	76,92 %	76,92 %	0,00 %	76,92 %	81,40 %	70,00 %
Táboa de indicadores para produtos	6,25 %	7,69 %	0,00 %	0,00 %	3,30 %	9,30 %	3,55 %
Táboa de indicadores de observación	20,83 %	15,38 %	23,08 %	100,00 %	19,78 %	9,30 %	26,45 %

5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
UD 1. Instalación de elementos da infraestrutura de redes móbiles	
CA 1.1 Identifícanse as etapas do proceso de instalación dos compoñentes dunha rede 5G segundo as especificacións da documentación técnica	Identifícanse as etapas máis básicas relativas a alimentación, alarmas, backhaul, fronthaul, e radio
CA 1.2 Realízouse o abastecemento de recursos e medios necesarios para acometer a montaxe da infraestrutura dunha rede 5G	Non omite materiais importantes
CA 1.3 Realízouse a implantación da instalación que garanta a viabilidade da montaxe	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 1.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros, antenas, radioenlaces, soporte lóxico, etc	Monta correctamente equipamentos externos
CA 1.5 Tendeuse o cableamento da infraestrutura dunha rede 5G	Crimpa o cableado correctamente e o revisa
CA 1.6 Comprobáronse os parámetros correspondentes á alimentación eléctrica, á suxeición mecánica e outros que aseguren a prestación do servizo de comunicacións	Verifica voltaxes e cargas
CA 1.7 Aplicouse a normativa de seguridade no proceso de instalación	Non comete negligencias graves nin temeridades
CA 1.8 Configuráronse as interfaces dos elementos do soporte lóxico que permitan a xestión de xeito remoto	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 1.9 Verificouse a montaxe das instalacións e dos equipamentos cumprindo os procedementos establecidos	Revisa os equipamentos instalados
CA 1.10 Documentouse o traballo de instalación segundo protocolos establecidos	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	Non se omiten riscos de alta gravidade ou frecuencia
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	Non se producen comportamentos imprudentes nin temerarios no manexo das máquinas
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais,	Non se pasan por alto os riscos máis habituais.

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
ferramentas, etc	Non se pasan por alto os riscos máis habituais.
CA 6.4 Descríbóronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	Recoñece os elementos de seguridade colectiva e individual que aplican en cada momento
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	Recoñece as medidas máis obvias
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	Determina as medidas máis obvias
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	Identifica as fontes de contaminación máis obvias
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	Clasifica os residuos máis recurrentes
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	Evita situacións de desorde que poidan dar lugar a accidentes
UD 2. Instalación e configuración de nodos e dispositivos de comunicación en redes móbiles	
CA 2.1 Comprobouse a compatibilidade dos dispositivos segundo a documentación técnica	Coñecer a compatibilidade entre protocolos de backhaul
CA 2.2 Instaláronse e verificáronse as interfaces e os módulos de adaptación das liñas de comunicación	Cablea e manexa correctamente o instrumental de medida
CA 2.3 Verifícase que o dispositivo cumpre os parámetros correspondentes	Recoñecer os parámetros máis importantes
CA 2.4 Realizáronse as conexións entre as liñas de comunicacións e o dispositivo que permite a comunicación entre a rede pública e privada	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 2.5 Documentouse o traballo de instalación realizado de acordo cos procedementos establecidos	Indicar os procedementos de instalación máis importantes
CA 3.1 Habilitáronse os servizos de conectividade para configurar o equipamento de comunicacións	Habilitar os canais de configuración máis habituais
CA 3.2 Configuráronse os parámetros funcionais dos dispositivos de comunicacións	Coñece os parámetros funcionais máis típicos
CA 3.3 Comprobáronse os indicadores clave de rendemento (KPI) para a toma de decisións canto aos limiares de funcionamento e ás melloras do rendemento	Mide e verifica os KPI
CA 3.4 Establecéronse alarmas e alertas para asegurar a prestación dos servizos	Recoñece as sinais máis importantes das centrais
CA 3.5 Utilizáronse ferramentas de xestión remota para cargar e modificar os parámetros de configuración dos dispositivos de comunicacións	Comprender o fundamento básico da VPN (Virtual Private Network)
CA 3.6 Realizáronse probas finais dos dispositivos para verificar os servizos e os parámetros de funcionamento	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 3.7 Documentáronse os procesos de configuración e de proba dos dispositivos de comunicacións	Comprender a carga de ficheiro XML via FTP
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	Non se omiten riscos de alta gravidade ou frecuencia
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	Non se producen comportamentos imprudentes nin temerarios no manexo das máquinas
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	Non se pasan por alto os riscos máis habituais.
CA 6.4 Descríbóronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	Recoñece os elementos de seguridade colectiva e individual que aplican en cada momento
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	Recoñece as medidas máis obvias
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	Determina as medidas máis obvias
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	Identifica as fontes de contaminación máis obvias
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	Clasifica os residuos máis recurrentes
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	Evita situacións de desorde que poidan dar lugar a accidentes
UD 3. Configuración e verificación dos protocolos de comunicacións de nodos e interconexión de redes móbiles	
CA 4.1 Configúranse os protocolos de comunicación dos encamiñadores de conexión con redes externas	Realiza correctamente a configuración.
CA 4.2 Configúranse os protocolos de comunicación que permiten a interconexión de redes locais virtuais a través de redes públicas	Utiliza VLAN para segmentar o tráfico correctamente

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 4.3 Proporcionouse conectividade co exterior segundo indicacións da empresa operadora de comunicacións	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 4.4 Verificouse a funcionalidade dos dispositivos de interconexión mediante probas dos servizos	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 4.5 Documentáronse as tarefas realizadas de acordo cos procedementos establecidos	Explica as configuracións máis importantes
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	Non se omiten riscos de alta gravidade ou frecuencia
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	Non se producen comportamentos imprudentes nin temerarios no manexo das máquinas
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	Non se pasan por alto os riscos máis habituais.
CA 6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	Recoñece os elementos de seguridade colectiva e individual que aplican en cada momento
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	Recoñece as medidas máis obvias
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	Determina as medidas máis obvias
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	Identifica as fontes de contaminación máis obvias
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	Clasifica os residuos máis recurrentes
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	Evita situacións de desorde que poidan dar lugar a accidentes
UD 4. Realización de operacións de axuste e posta en servizo das instalacións e equipos de redes móbiles	
CA 5.1 Comprobáronse as rutas alternativas e os elementos redundantes, e verificouse a súa dispoñibilidade	Manexar os protocolos de rede requiridos, realizar probas estruturadas
CA 5.2 Comprobáronse a capacidade das liñas e os parámetros funcionais dos servizos, e axustáronse aos niveis prefixados segundo normativa de calidade	Manexo básico de ping e de iperf3
CA 5.3 Establecéronse os parámetros de seguridade física e as restricións de acceso	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 5.4 Verificouse a conectividade e o estado dos equipamentos segundo a normativa e os parámetros de prestación do servizo	Manexo básico de ping e de iperf3
CA 5.5 Documentáronse os procesos de comprobación e verificación co fin de rexistrar as tarefas realizadas, de acordo cos procedementos establecidos	Acadar unha puntuación do 50% no TOTAL da proba escrita.
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	Non se omiten riscos de alta gravidade ou frecuencia
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	Non se producen comportamentos imprudentes nin temerarios no manexo das máquinas
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	Non se pasan por alto os riscos máis habituais.
CA 6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	Recoñece os elementos de seguridade colectiva e individual que aplican en cada momento
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	Recoñece as medidas máis obvias
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	Determina as medidas máis obvias
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	Identifica as fontes de contaminación máis obvias
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	Clasifica os residuos máis recurrentes
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	Evita situacións de desorde que poidan dar lugar a accidentes

5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
UD 1. Instalación de elementos da infraestrutura de redes móbiles	25 %
CA 1.1 Identifícanse as etapas do proceso de instalación dos compoñentes dunha rede 5G segundo as especificacións da documentación técnica	3 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 1.2 Realizouse o abastecemento de recursos e medios necesarios para acometer a montaxe da infraestrutura dunha rede 5G	3 %
CA 1.3 Realizouse a implantación da instalación que garanta a viabilidade da montaxe	25 %
CA 1.4 Realizáronse operacións de montaxe de mastros, antenas, radioenlaces, soporte lóxico, etc	3 %
CA 1.5 Tendeuse o cableamento da infraestrutura dunha rede 5G	3 %
CA 1.6 Comprobáronse os parámetros correspondentes á alimentación eléctrica, á suxeición mecánica e outros que aseguren a prestación do servizo de comunicacións	3 %
CA 1.7 Aplicouse a normativa de seguridade no proceso de instalación	3 %
CA 1.8 Configuráronse as interfaces dos elementos do soporte lóxico que permitan a xestión de xeito remoto	25 %
CA 1.9 Verificouse a montaxe das instalacións e dos equipamentos cumprindo os procedementos establecidos	3 %
CA 1.10 Documentouse o traballo de instalación segundo protocolos establecidos	20 %
CA 6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	1 %
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	1 %
CA 6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	1 %
CA 6.4 Descríronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	1 %
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	1 %
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	1 %
CA 6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	1 %
CA 6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	1 %
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	1 %
UD 2. Instalación e configuración de nodos e dispositivos de comunicación en redes móbiles	20 %
CA 2.1 Comprobouse a compatibilidade dos dispositivos segundo a documentación técnica	2 %
CA 2.2 Instaláronse e verificáronse as interfaces e os módulos de adaptación das liñas de comunicación	2 %
CA 2.3 Verificouse que o dispositivo cumpra os parámetros correspondentes	2 %
CA 2.4 Realizáronse as conexións entre as liñas de comunicacións e o dispositivo que permite a comunicación entre a rede pública e privada	35 %
CA 2.5 Documentouse o traballo de instalación realizado de acordo cos procedementos establecidos	2 %
CA 3.1 Habilitáronse os servizos de conectividade para configurar o equipamento de comunicacións	2 %
CA 3.2 Configuráronse os parámetros funcionais dos dispositivos de comunicacións	2 %
CA 3.3 Comprobáronse os indicadores clave de rendemento (KPI) para a toma de decisións canto aos limiares de funcionamento e ás melloras do rendemento	2 %
CA 3.4 Establecéronse alarmas e alertas para asegurar a prestación dos servizos	2 %
CA 3.5 Utilizáronse ferramentas de xestión remota para cargar e modificar os parámetros de configuración dos dispositivos de comunicacións	2 %
CA 3.6 Realizáronse probas finais dos dispositivos para verificar os servizos e os parámetros de funcionamento	35 %
CA 3.7 Documentáronse os procesos de configuración e de proba dos dispositivos de comunicacións	3 %
CA 6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	1 %
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	1 %
CA 6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	1 %
CA 6.4 Descríronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	1 %
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	1 %
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	1 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	1 %
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	1 %
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	1 %
UD 3. Configuración e verificación dos protocolos de comunicacións de nodos e interconexión de redes móbiles	20 %
CA 4.1 Configúranse os protocolos de comunicación dos encamiñadores de conexión con redes externas	7 %
CA 4.2 Configúranse os protocolos de comunicación que permiten a interconexión de redes locais virtuais a través de redes públicas	7 %
CA 4.3 Proporcionouse conectividade co exterior segundo indicacións da empresa operadora de comunicacións	35 %
CA 4.4 Verifícase a funcionalidade dos dispositivos de interconexión mediante probas dos servizos	35 %
CA 4.5 Documentáronse as tarefas realizadas de acordo cos procedementos establecidos	7 %
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	1 %
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	1 %
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	1 %
CA 6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	1 %
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	1 %
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	1 %
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	1 %
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	1 %
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	1 %
UD 4. Realización de operacións de axuste e posta en servizo das instalacións e equipos de redes móbiles	35 %
CA 5.1 Comprobáronse as rutas alternativas e os elementos redundantes, e verifícase a súa dispoñibilidade	7 %
CA 5.2 Comprobáronse a capacidade das liñas e os parámetros funcionais dos servizos, e axustáronse aos niveis prefixados segundo normativa de calidade	7 %
CA 5.3 Establecéronse os parámetros de seguridade física e as restricións de acceso	35 %
CA 5.4 Verifícase a conectividade e o estado dos equipamentos segundo a normativa e os parámetros de prestación do servizo	7 %
CA 5.5 Documentáronse os procesos de comprobación e verificación co fin de rexistrar as tarefas realizadas, de acordo cos procedementos establecidos	35 %
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	1 %
CA 6.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade	1 %
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	1 %
CA 6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	1 %
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	1 %
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	1 %
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	1 %
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	1 %
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	1 %

5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
RA 3. Configura dispositivos de comunicacións de redes 5G axustando os servizos de conectividade	9,60 %
CA 3.1 Habilitáronse os servizos de conectividade para configurar o equipamento de comunicacións	4,17 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 3.2 Configúranse os parámetros funcionais dos dispositivos de comunicacións	4,17 %
CA 3.3 Comprobanse os indicadores clave de rendemento (KPI) para a toma de decisións canto aos límites de funcionamento e ás melloras do rendemento	4,17 %
CA 3.4 Establecéronse alarmas e alertas para asegurar a prestación dos servizos	4,17 %
CA 3.5 Utilízanse ferramentas de xestión remota para cargar e modificar os parámetros de configuración dos dispositivos de comunicacións	4,17 %
CA 3.6 Realízanse probas finais dos dispositivos para verificar os servizos e os parámetros de funcionamento	72,92 %
CA 3.7 Documentáronse os procesos de configuración e de proba dos dispositivos de comunicacións	6,25 %
RA 4. Configura e verifica protocolos de comunicacións de nodos de interconexión de redes 5G, asegurando a súa funcionalidade	18,20 %
CA 4.1 Configúranse os protocolos de comunicación dos encamiñadores de conexión con redes externas	7,69 %
CA 4.2 Configúranse os protocolos de comunicación que permiten a interconexión de redes locais virtuais a través de redes públicas	7,69 %
CA 4.3 Proporcionouse conectividade co exterior segundo indicacións da empresa operadora de comunicacións	38,46 %
CA 4.4 Verifícase a funcionalidade dos dispositivos de interconexión mediante probas dos servizos	38,46 %
CA 4.5 Documentáronse as tarefas realizadas de acordo cos procedementos establecidos	7,69 %
RA 5. Realiza operacións de axuste e posta en servizo de instalacións e equipamentos de redes 5G, aplicando procedementos establecidos	31,85 %
CA 5.1 Comprobanse as rutas alternativas e os elementos redundantes, e verifícase a súa dispoñibilidade	7,69 %
CA 5.2 Comprobanse a capacidade das liñas e os parámetros funcionais dos servizos, e axustáronse aos niveis prefixados segundo normativa de calidade	7,69 %
CA 5.3 Establecéronse os parámetros de seguridade física e as restricións de acceso	38,46 %
CA 5.4 Verifícase a conectividade e o estado dos equipamentos segundo a normativa e os parámetros de prestación do servizo	7,69 %
CA 5.5 Documentáronse os procesos de comprobación e verificación co fin de rexistrar as tarefas realizadas, de acordo cos procedementos establecidos	38,46 %
RA 6. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever	9,00 %
CA 6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, das ferramentas, dos utensilios e das máquinas	11,11 %
CA 6.2 Manéxanse as máquinas respectando as normas de seguridade	11,11 %
CA 6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc	11,11 %
CA 6.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento	11,11 %
CA 6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas	11,11 %
CA 6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións dunha rede 5G, así como das súas instalacións asociadas	11,11 %
CA 6.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental	11,11 %
CA 6.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva	11,11 %
CA 6.9 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	11,11 %
RA 1. Instala elementos de infraestruturas de redes 5G seguindo procedementos establecidos	22,75 %
CA 1.1 Identifícanse as etapas do proceso de instalación dos compoñentes dunha rede 5G segundo as especificacións da documentación técnica	3,30 %
CA 1.2 Realízase o abastecemento de recursos e medios necesarios para acometer a montaxe da infraestrutura dunha rede 5G	3,30 %
CA 1.3 Realízase a implantación da instalación que garanta a viabilidade da montaxe	27,47 %
CA 1.4 Realízanse operacións de montaxe de mastros, antenas, radioenlaces, soporte lóxico, etc	3,30 %
CA 1.5 Tendeuse o cableamento da infraestrutura dunha rede 5G	3,30 %
CA 1.6 Comprobanse os parámetros correspondentes á alimentación eléctrica, á suxeición mecánica e outros que aseguren a prestación do servizo de comunicacións	3,30 %
CA 1.7 Aplícase a normativa de seguridade no proceso de instalación	3,30 %
CA 1.8 Configúranse as interfaces dos elementos do soporte lóxico que permitan a xestión de xeito remoto	27,47 %
CA 1.9 Verifícase a montaxe das instalacións e dos equipamentos cumprindo os procedementos establecidos	3,30 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 1.10 Documentouse o traballo de instalación segundo protocolos establecidos	21,98 %
RA 2. Instala nodos de interconexión de redes 5G asegurando a conexión entre a parte pública e a privada	8,60 %
CA 2.1 Comprobase a compatibilidade dos dispositivos segundo a documentación técnica	4,65 %
CA 2.2 Instaláronse e verificáronse as interfaces e os módulos de adaptación das liñas de comunicación	4,65 %
CA 2.3 Verifícase que o dispositivo cumpra os parámetros correspondentes	4,65 %
CA 2.4 Realizáronse as conexións entre as liñas de comunicacións e o dispositivo que permite a comunicación entre a rede pública e privada	81,40 %
CA 2.5 Documentouse o traballo de instalación realizado de acordo cos procedementos establecidos	4,65 %

5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

A avaliación realizarase utilizando os instrumentos de avaliación de cada unidade didáctica. Como se pode apreciar no apartado 5.1, a cualificación de cada trimestre obtense da seguinte maneira:

- Cualificacións das probas de coñecementos (PES, proba escrita + modelo de solución, é dicir, exames) teórico-prácticos realizados durante o curso: 70% do peso total. Farase a media ponderada das probas de coñecementos das unidades didácticas de cada trimestre segundo o seu peso. (Neste apartado predominan contidos conceptuais e procedimentais).

NOTA PE 1º trim = Nota PES UD1 (ver táboa 5.3)

NOTA PE 2º trim = 0,5 PES UD2 + 0,5 PES UD3 (ver táboa 5.3)

NOTA PE 3º trim = Nota PES UD4 (ver táboa 5.3)

- Realizacións de prácticas (PD, probas de desempeño) e tarefas entregables (PP, probas de produción): 30% do peso. (Neste apartado predominan contidos procedimentais e actitudinais). As actitudes se valoran de maneira integrada dentro das tarefas e prácticas cando os criterios de avaliación impliquen para a súa consecución. (ver táboa 5.1)

A nota PD,PP 1º trim; nota PD,PP 2º trim e nota PD,PP 3º trimestre calcúlase función dos pesos expostos en táboas "4.d" de cada unidade: "Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado"

Estes pesos (70%-30%) pretenden ofrecer unha visión global da calificación que obterá o/a alumno/a. Así:

NOTA total 1º trim = 0,7 NOTA PES 1º trim + 0,3 NOTA PD,PP 1º trim

NOTA total 2º trim = 0,7 NOTA PES 2º trim + 0,3 NOTA PD,PP 2º trim

NOTA total 3º trim = 0,7 NOTA PES 3º trim + 0,3 NOTA PD,PP 3º trim

En todo caso:

- Para superar cada unidade didáctica, é necesario superar todas as probas escritas (nota mínima de 50% en CADA UNHA das probas escritas).
- Ademais do anterior, o/a alumno/a deberá acadar os "mínimos esixibles" descritos en cada unidade didáctica para poder superala.

Cada trimestre o estudante terá unha nota que reflecta o progreso que o alumno obtén nas distintas unidades didácticas. Este feito da lugar a que a avaliación se considera continua, é dicir que é preciso superar os dous trimestres con nota de 5 ou superior para non ter que acudir á proba final de

xuño.

- Para superar cada trimestre, o alumno/a deberá ter unha nota mínima de 50% na súa media ponderada, pero tamén deberá ter superado todas as unidades didácticas que o compoñen. Cando un alumno/a obteña menos do 50% da nota total de calquera proba escrita, optará como máximo a un 4 na valoración trimestral independentemente da media aritmética que poida ter.

- A nota final do curso, no caso de que o/a alumno/a adquira as capacidades terminais do módulo, obterase da media aritmética dos dous trimestres. Deste xeito, a avaliación global do módulo efectuarase a partir dos resultados obtidos nos indicadores recollidos durante todo o curso:

$NOTA\ total = 0,25 * NOTA\ total\ 1^o\ trim + 0,4 * NOTA\ total\ 2^o\ trim + 0,35 * NOTA\ total\ 3^o\ trim$ (ver apartado 3a)

Para que as tarefas e prácticas (PD,PP) se valoren nos períodos das avaliacións trimestrais, deberán ser entregados nas datas indicadas para cada unha, sempre antes da data da proba escrita. As convocatorias das probas escritas serán únicas.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Recuperación dunha avaliación parcial: A avaliación do alumno ao longo do curso será continua sendo as cualificacións o reflexo de bloques de materia. Deste xeito, o/a alumno/a que non supere as probas escritas nunha avaliación parcial (sen perder o dereito a avaliación continua, PD) deberá presentarse á proba de recuperación nos días seguintes á primeira ou segunda avaliación (só a PES, proba escrita desa(s) unidade(s)). Se segue sen superala, deberá acudir á proba final ordinaria de xuño con esa parte. No terceiro trimestre non se contempla recuperación de probas escritas por falta de tempo. Faranse no periodo de recuperacións de xuño.

A proba de xuño será dunha proba escrita, taller e/ou ordenador que abarcará a(s) unidade(s) pendente(s). A puntuación obtida terase en conta para o cálculo da cualificación final substituíndo a puntuación obtida na avaliación parcial no apartado correspondente a "proba escrita" (70% da nota trimestral).

A proba de recuperación de xuño coincidirá coa data do exame de xuño para alumnado con perda de avaliación continua.

En canto ós alumnos / ás alumnas que suspendan nas entregas de tarefas e prácticas (probas de desempeño e de produción), darase un prazo para entregar o pendente nos días seguintes á avaliación parcial suspena. De vencer ese prazo sen entregar as tarefas, deberán recuperar na proba final de xuño a(s) unidade(s) pendente(s).

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

Non aplica. Segundo a "RESOLUCIÓN do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento dos cursos de especialización de formación profesional no ano académico 2022/23 no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.", artigo décimo segundo, "A perda do dereito a avaliación continúa non será de aplicación ao alumnado de cursos de especialización".

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

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo deste ciclo, celebrará segundo o calendario establecido (unha vez ó mes), unha reunión para analizar o grado de cumprimento das programacións. Nesta reunión farase unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta ó tempo o

que precisan para o seu correcto desenvolvemento, a metodoloxía empregada, os resultados de avaliación obtidos e as oportunas medidas de axuste que se propoñen para a mellora práctica docente coa conseguinte xustificación do porque destas modificacións. Para facer este seguimento, empregarase o modelo establecido polo sistema online da páxina www.edu.xunta.gal/programacions. Este documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

Entre as posibles causas que impidan o cumprimento das previsións da programación temos faltas de alumnos por folgas, asistencia a actividades extraescolares, ausencia do profesorado por continxencias, falta do equipamento mínimo que reflicte o currículo, erros de estimación de tempos, etc.

O seguimento comparará as previsións co progreso real acadado. A avaliación da propia práctica docente farase despois de cada Unidade didáctica, analizando os resultados obtidos e tratando de detectar as dificultades dos alumnos coa fin de tomar medidas que lles axuden a superalas, actuando sobre a metodoloxía empregada.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Non se precisan coñecementos previos específicos para empezar este módulo, aínda que é recomendable ter cursado con aproveitamento "Infraestruturas de redes de datos e sistemas de telefonía" (ou coñecementos mínimos de redes IP e algo de telefonía) e tamén, "instalacións eléctricas básicas". A avaliación inicial consistirá nun debate en grupo no que se buscará detectar o estado do grupo en canto a coñecementos de electrónica de sinais e audio. Estes datos se comentarán na reunión de equipo docente de novembro, que servirá de avaliación inicial.

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

Terase en conta o diferente grao de dificultade das unidades. Os alumnos que amosen ter dificultades para seguir o curso o acadar os obxectivos programados, poderán recibir unha atención específica, dentro dos límites do horario de clase, e buscarase para cada un deles un método de explicación ou realización de prácticas axeitado. Tipicamente se lles ofrecerán tarefas que escalen máis gradualmente a curva de dificultade das unidades.

Ás/os alumnas/os con máis destrezas ou altas capacidades se lle proporán actividades de ampliación, ou prácticas máis complexas en temas como xestión avanzada de equipos Linux para facer unha core network LTE, Software Defined Radio, etc.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores tratará temas transversais como a Educación ambiental, a Educación para a saúde, a Educación non sexista, a Educación do consumidor, a Educación para a paz e a Educación para a globalización.

Educación para a saúde: aspectos relativos a iluminación, posturais, etc.

Educación non sexista: A maior presenza de persoas do sexo masculino nas actividades tecnolóxicas o largo da historia fai que a Educación non sexista sexa importante na área de electrónica. A coeducación coidarase no reparto non discriminatorio das tarefas nos equipos de traballo na aula-taller.

Educación do consumidor: Valoración dos produtos de consumo, baseada en criterios que teñan en conta a economía, ergonomía, obsolescencia, etc.

Educación ambiental: neste módulo aplicarase o Real Decreto 208/2005 sobre aparatos eléctricos e electrónicos e a xestión de residuos, que establece unha serie de normas que se aplican á fabricación de calquera produto e outras relativas á súa correcta xestión ambiental cando se converten en residuo. Esta lei obriga aos produtores de dispositivos eléctricos e electrónicos a adoptar as medidas necesarias para que os residuos dos aparellos que eles comercialicen, sexan recollidos de forma selectiva e teñan unha boa xestión medioambiental. Estas normas tamén afectan ós usuarios: "O usuario entregará os aparellos eléctricos e electrónicos cando se desfaga deles para que sexan xestionados correctamente, sendo dita entrega gratuíta." Este centro educativo recolle o material de refugallo nun almacén e o envía periodicamente para a súa xestión.

Alguns residuos derivados dos equipamentos de redes e radiocomunicacións son o chumbo (circuitos electrónicos e en tubos de monitores CRT), níquel-cadmio, polímero de litio (pilas, baterías en placas base e tarxetas expansión), arsénico (monitores CRT), mercurio e cromo (cubertas de chasis), trióxido de antimonio e polibromados (usados como retardantes de lume en periféricos), berilio e selenio (placas base), PVC (partes plásticas de los equipos), policarbonato (discos ópticos). As placas de circuito impreso teñen moitos contaminantes que só poden ser separados por procesos químicos.

Educación para a Globalización: Os acrónimos do sector audiovisual amosaranse nas dúas linguas para unha mellor comprensión e familiarización por parte do alumnado das distintas expresións técnicas en inglés, linguaxe de facto nas TIC.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se prevén por parte deste docente. Poderánse realizar as visitas que poidan programarse desde o claustro ou o centro ó longo do curso (con posterioridade á elaboración desta programación).

10. Outros apartados

10.1) Ensino non presencial

En caso de pasar a ensino non presencial, as clases se seguirán a facer nas horas previstas no horario presencial. Usarase a plataforma "Falemos" (implementación de Jitsi Meet da Xunta) para as videoconferencias.

Os contidos se facilitarán en todo caso (presencial ou distancia) a través da aula virtual do curso, pero na impartición a distancia se explicarían coa función Jitsi de compartir escritorio. As anotacións e debuxos a man alzada se farían a través de Microsoft Onenote dentro da función compartir escritorio. Neste suposto de ensino a distancia sería imposible facer dispoñer ós alumnos de material de audio/video profesional, co cal se farían prácticas coas tarxetas de son dos seus propios PC, cámaras de móbiles, software libre de edición, e software de simulación.

O alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática contará co dereito á educación a través da aula virtual, na que poderá descargar os contidos. Se non tivera conexión a internet en absoluto, se propón que o centro se faga cargo da impresión dos contidos.