



Curs d'especialització en Implementació de xarxes 5G

1. Relació de mòduls professionals i unitats formatives

Mòdul professional 1: Implementació de xarxes 5G

Durada: 132 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Implementació de xarxes 5G. 132 hores

Mòdul professional 2: Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G

Durada: 66 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G. 66 hores

Mòdul professional 3: Formació en centres de treball

Durada: 102 hores

2. Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives

Mòdul professional 1: Implementació de xarxes 5G

Durada: 132 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Implementació de xarxes 5G. 132 hores

UF 1: Implementació de xarxes 5G.

Durada: 132 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Instal·la elements d'infraestructures de xarxes 5G seguint els procediments establerts.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica les etapes del procés d'instal·lació dels components d'una xarxa 5G segons les especificacions de la documentació tècnica.

1.2 Realitza la recollida de recursos i mitjans necessaris per emprendre el muntatge de la infraestructura d'una xarxa 5G.

1.3 Realitza el replanteig de la instal·lació que garanteixi la viabilitat del muntatge.

1.4 Realitza operacions de muntatge de pals, antenes, radioenllaços, suport lògic, entre d'altres.

1.5 Estén el cablejat de la infraestructura d'una xarxa 5G.

1.6 Comprova els paràmetres corresponents a l'alimentació elèctrica, la subjecció mecànica i altres que assegurin la prestació del servei de comunicacions.

1.7 Aplica la normativa de seguretat al procés d'instal·lació.

1.8 Configura les interfícies dels elements del support logic que permetin la gestió de forma remota.

1.9 Verifica el muntatge de les instal·lacions i equips complint els procediments establerts.

1.10 Documenta el treball d'instal·lació segons els protocols establerts.

2. Instal·la nodes d'interconnexió de xarxes 5G assegurant la connexió entre la part pública i la privada.

Criteris d'avaluació

2.1 Comprova la compatibilitat dels dispositius segons la documentació tècnica.

2.2 Instal·la i verifica les interfícies i mòduls d'adaptació de les línies de comunicació.

2.3 Verifica que el dispositiu compleix amb els paràmetres corresponents.

2.4 Realitza les connexions entre les línies de comunicacions i el dispositiu que permet la comunicació entre la xarxa pública i la privada.

2.5 Documenta el treball d'instal·lació d'acord amb els procediments establerts.

3. Configura dispositius de comunicacions de xarxes 5G ajustant els serveis de connectivitat.

Criteris d'avaluació

3.1 Habilita els serveis de connectivitat per configurar l'equip de comunicacions.

3.2 Configura els paràmetres funcionals dels dispositius de comunicacions.

3.3 Comprova els Indicadors Clau de Rendiment (KPI) per a la presa de decisions pel que fa als límits de funcionament i millores del rendiment.

3.4 Estableix alarmes i alertes per assegurar la prestació dels serveis.

3.5 Utilitza eines de gestió remota per carregar i modificar els paràmetres de configuració dels dispositius de comunicacions.

3.6 Realitza proves finals dels dispositius per verificar els serveis i els paràmetres de funcionament.

3.7 Documenta els processos de configuració i de prova dels dispositius de comunicacions.

4. Configura i verifica protocols de comunicacions de nodes d'interconnexió de xarxes 5G assegurant-ne la funcionalitat.

Criteris d'avaluació

4.1 Configura els protocols de comunicació dels encaminadors de connexió amb xarxes externes.

4.2 Configura els protocols de comunicació que permeten la interconnexió de xarxes locals virtuals a través de xarxes públiques.

4.3 Proporciona connectivitat amb l'exterior segons les indicacions de l'empresa operadora de comunicacions.

4.4 Verifica la funcionalitat dels dispositius d'interconnexió mitjançant proves dels serveis.

4.5 Documenta les tasques realitzades d'acord amb els procediments establerts.

5. Realitza operacions d'ajustament i posada en servei d'instal·lacions i equips de xarxes 5G aplicant-hi procediments establerts.

Criteris d'avaluació

5.1 Comprova les rutes alternatives i els elements redundants verificant-ne la disponibilitat.

5.2 Comprova la capacitat de les línies i els paràmetres funcionals dels serveis ajustant-los als nivells prefixats segons normativa de qualitat.

5.3 Estableix paràmetres de seguretat física i restriccions d'accés.

5.4 Verifica la connectivitat i l'estat dels equips segons normativa i paràmetres de prestació del servei.

5.5 Documenta els processos de comprovació i verificació amb la finalitat de registrar les tasques realitzades d'acord amb els procediments establerts.

6. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i els equips per prevenir-los.

Críteris d'avaluació

6.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels materials, eines, estris, i màquines.

6.2 Maneja les màquines respectant les normes de seguretat.

6.3 Identifica les causes més freqüent d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.

6.4 Descriu els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que cal emprar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.

6.5 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

6.6 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i l'execució de les operacions de muntatge i manteniment de les instal·lacions d'una xarxa 5G, així com de les instal·lacions associades.

6.7 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

6.8 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

6.9 Valora l'ordre i la neteja d'instal·lacions i d'equips com a primer factor de prevenció de riscos.

Continguts:

1. Instal·lació d'elements de la infraestructura de xarxes 5G:

1.1 Etapes del procés d'instal·lació.

1.2 Muntatge d'elements físics de la infraestructura de xarxes 5G:

1.2.1 Documentació tècnica:

- Manuals de fabricants.
- Manuals de qualitat.
- Plans de muntatge.
- Plànols i esquemes de la instal·lació.

1.2.2 Elements de la instal·lació:

- Pals.
- Antenes.
- Radioenllaços.
- Cablejat. Estàndards.
- Suport lògic.
- Alimentació elèctrica.

- Subjecció mecànica.
- 1.3 Normatives de seguretat:
 - 1.3.1 En instal·lacions i equips electrònics.
 - 1.3.2 En treballs verticals i en alçada.
 - 1.4 Informe tècnic d'instal·lació de components de la infraestructura.
-
2. Instal·lació de nodes d'interconnexió de xarxes 5G:
 - 2.1 Dispositius d'interconnexió de xarxes 5G:
 - 2.1.1 Requisits d'implantació.
 - 2.1.2 Compatibilitat entre xarxes públiques i privades.
 - 2.1.3 Especificacions de fàbrica d'unitats de connexió.
 - 2.1.4 Interfícies i mòduls d'adaptació.
 - 2.2 Informes tècnics d'instal·lació de nodes d'interconnexió.
-
3. Configuració de dispositius de comunicacions de xarxes 5G:
 - 3.1 Serveis de connectivitat a xarxes 5G.
 - 3.2 Indicadors Clau de Rendiment (KPI):
 - 3.2.1 Tipus.
 - 3.2.2 Paràmetres.
 - 3.2.3 Valors òptims.
 - 3.3 Dispositius de comunicació a xarxes externes:
 - 3.3.1 Configuració. Virtualització de xarxes. Xarxes definides per programari.
 - 3.3.2 Paràmetres funcionals:
 - A xarxes externes configurats.
 - A xarxes externes mantinguts.
 - 3.3.3 Eines de gestió remota.
 - 3.3.4 Proves de configuració de serveis.
 - 3.3.5 Documentació tècnica.
-
4. Configuració i verificació dels protocols de comunicacions de nodes d'interconnexió de xarxes 5G:
 - 4.1 Protocols de comunicació en xarxes 5G:
 - 4.1.1 Xarxes públiques.
 - 4.1.2 Xarxes privades.
 - 4.2 Connectivitat amb l'exterior.
 - 4.3 Principals operadores de comunicacions 5G.
 - 4.4 Plans de proves de serveis d'interconnexió.
 - 4.5 Documentació dels processos realitzats.
-
5. Realització d'operacions d'ajustament i posada en servei de les instal·lacions i els equips de xarxes 5G:
 - 5.1 Paràmetres de prestació de servei.
 - 5.2 Disponibilitat del servei:
 - 5.2.1 Rutes alternatives.
 - 5.2.2 Elements redundants.
 - 5.3 Paràmetres funcionals.
 - 5.4 Especificacions tècniques dels fabricants.
 - 5.5 Seguretat i restriccions d'accés.
 - 5.6 Informes tècnics de posada en servei.

6. Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:

- 6.1 Identificació de riscos associats al muntatge i manteniment d'instal·lacions d'una xarxa 5G.
- 6.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
- 6.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de muntatge i manteniment de les instal·lacions d'una xarxa 5G. Treballs en alçada, riscos elèctrics, entre d'altres.
- 6.4 Equips de protecció individual.
- 6.5 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- 6.6 Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- 6.7 Mètodes / normes d'ordre i neteja.
- 6.8 Protecció ambiental.
- 6.9 Compromís ètic amb els valors de conservació i defensa del patrimoni ambiental i cultural de la societat.

Mòdul professional 2: Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G

Durada: 66 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G. 66 hores

UF 1: Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G.

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Realitza operacions de manteniment preventiu d'instal·lacions i equips de xarxes 5G aplicant-hi plans establerts.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Analitza els plans de manteniment preventiu establerts.
- 1.2 Estableix les fases a executar per a realitzar el manteniment de la infraestructura, equips i serveis a mantenir.
- 1.3 Identifica les mesures a realitzar en els equips i instal·lacions i les operacions de manteniment indicades a la normativa.
- 1.4 Documenta les tasques i els valors obtinguts en les diferents fases d'aplicació dels plans de manteniment.
- 1.5 Documenta propostes de millora del rendiment de la xarxa 5G.

2. Repara avaries en infraestructures i equips de xarxes 5G relacionant les disfuncions detectades amb les causes que les produeixen.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Obté la informació dels sistemes d'alertes i alarmes per localitzar avaries i disfuncions.
- 2.2 Identifica la causa de l'avaria o disfunció.
- 2.3 Repara l'avaria o la disfunció.
- 2.4 Realitza proves funcionals per verificar la connectivitat dels dispositius a les xarxes.
- 2.5 Recull els resultats de les inspeccions fetes.

3. Resol incidències en elements d'infraestructures i equips de xarxes 5G aplicant els procediments establerts.

Criteris d'avaluació:

3.1 Realitza un diagnòstic i una localització de la incidència i/o alerta.

3.2 Realitza les mesures dels paràmetres de funcionament.

3.3 Utilitza eines, mitjans i equips de gestió remota d'incidències.

3.4 Té en compte la documentació tècnica i la normativa.

3.5 Resol la incidència.

3.6 Documenta la detecció, el diagnòstic i la solució de la incidència.

4. Comprova les instal·lacions afectades per avaries i incidències, mantenint la connectivitat de les xarxes.

Criteris d'avaluació:

4.1 Identifica les instal·lacions afectades per les avaries, disfuncions i incidències.

4.2 Utilitza eines, mitjans i equips de comprovació d'accés remot.

4.3 Verifica que es compleixen els requisits de connectivitat.

4.4 Comprova que la capacitat de les línies compleix els nivells prefixats.

4.5 Comprova que es mantenen els paràmetres funcionals dels serveis.

4.6 Verifica que es compleixen els valors dels paràmetres de seguretat física i restriccions d'accés.

4.7 Verifica la posada en servei de les instal·lacions.

4.8 Documenta els processos de comprovació i verificació amb la finalitat de registrar les tasques realitzades.

Continguts:

1. Operacions de manteniment preventiu:

1.1 Qualitat d'una xarxa 5G. Plans de qualitat.

1.2 Plans de manteniment.

1.3 Millors de rendiment.

1.4 Documentació dels resultats.

2. Reparació d'avaries en infraestructures i equips de xarxes 5G:

2.1 Avaries característiques de la infraestructura d'una xarxa 5G:

- Tipologies d'avaries.

- Diagnòstic i localització d'avaries. Eines d'accés remot.

2.3 Reparació d'avaries. Equips utilitzats.

2.4 Documentació dels resultats.

3. Resolució d'incidències:

3.1 Incidències:

- Tipus.

- Paràmetres de detecció.

- Fonts de detecció. Usuaris. Eines de gestió. alertes.

- Solucions a les incidències.

- 3.2 Eines per a la gestió remota d'incidències.
- 3.3 Informe tècnic de resolució d'incidències.

4. Comprovació de les instal·lacions i equips de xarxes 5G:

- 4.1 Eines i instruments de comprovació d'accés remot.
- 4.2 Procediments de comprovació d'una xarxa 5G:
 - Paràmetres funcionals i de prestació de servei.
- 4.3 Especificacions tècniques de fabricants.
- 4.4 Documentació de les comprovacions realitzades.

Mòdul professional 3: Formació en centres de treball

Durada: 102 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o servei i l'organigrama i les funcions de cada àrea.
- 1.2 Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.3 Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.4 Identifica les característiques del mercat o entorn, tipus d'usuaris i proveïdors.
- 1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- 1.6 Identifica el flux de serveis o els canals de comercialització més freqüents en aquesta activitat.
- 1.7 Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa, centre o servei, davant d'altres tipus d'organitzacions relacionades.
- 1.8 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa, centre o servei.
- 1.9 Identifica els incentius laborals, les activitats d'integració o de formació i les mesures de conciliació en relació amb l'activitat.
- 1.10 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa, centre o servei.
- 1.11 Valora la importància de treballar en grup per aconseguir amb eficàcia els objectius establerts en l'activitat i resoldre els problemes que es plantegen.

- 2. Desenvolupa actituds ètiques i laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i els procediments establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Compleix l'horari establert.
- 2.2 Mostra una presentació personal adequada.
- 2.3 És responsable en l'execució de les tasques assignades.
- 2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- 2.5 Manifesta iniciativa en la resolució de problemes.
- 2.6 Valora la importància de la seva activitat professional.
- 2.7 Manté organitzada la seva àrea de treball.

- 2.8 Té cura dels materials, equips o eines que utilitza en la seva activitat.
- 2.9 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- 2.10 Estableix una comunicació i relació eficaç amb el personal de l'empresa.
- 2.11 Es coordina amb els membres del seu equip de treball.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Executa les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa servir els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat professional i les normes establertes pel centre de treball.
- 3.5 Aplica les normes internes i externes vinculades a l'activitat.
- 3.6 Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar l'activitat assignada.
- 3.7 Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i els mitjans propis de l'activitat.
- 3.9 Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de l'activitat assignada, n'identifica les causes i hi proposa possibles solucions.

Activitats formatives de referència:

1. Activitats formatives de referència relacionades amb la instal·lació i configuració de la infraestructura de xarxes 5G:

- 1.1 Instal·lació d'elements de la infraestructura de xarxes 5G.
- 1.2 Instal·lació de nodes d'interconnexió de xarxes 5G.
- 1.3 Configuració de dispositius de comunicacions de xarxes 5G.
- 1.4 Configuració i verificació dels protocols de comunicacions de nodes d'interconnexió de xarxes 5G
- 1.5 Realització d'operacions d'ajustament i posada en servei de les instal·lacions i els equips de xarxes 5G.
- 1.6 Elaboració de documentació tècnica i administrativa
- 1.7 Realització de totes les operacions seguint la normativa de seguretat, qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

2. Activitats formatives de referència relacionades amb el manteniment d'infraestructures i xarxes 5G:

- 2.1 Operacions de manteniment preventiu.
- 2.2 Diagnòstic i localització d'averies i disfuncions.
- 2.3 Correcció d'anomalies de la infraestructura de xarxes.
- 2.4 Assistència tècnica en remot de resolució d'incidències.
- 2.5 Elaboració de l'informe tècnic de resolució d'incidències
- 2.6 Realització de totes les operacions seguint normativa de seguretat, qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.