

Especialista en Implementació de xarxes 5G



FAMÍLIA PROFESSIONAL: Electricitat i electrònica

TÍTOL: Curs d'especialització en Implementació de xarxes 5G

DURADA: 300 hores, on 102h són en centres de treball dins del M3. Formació en centres de treball.

Competència general: La competència general d'aquest curs d'especialització consisteix a implementar i mantenir la infraestructura de les xarxes 5G i els equips d'interconnexió que resideixen als centres de dades aplicant la normativa i la reglamentació vigent, els protocols de qualitat, privadesa, seguretat digital i riscos laborals, assegurant la seva funcionalitat i respecte al medi ambient.

- [Principals ocupacions i llocs de treball](#)

- Tècnic instal·lador en infraestructures de xarxes 5G.
- Tècnic mantenidor en infraestructures de xarxes 5G.
- Operador remot d'interconnexions de xarxes 5G.
- Tècnic instal·lador de dispositius d'interconnexió de xarxes 5G.
- Tècnic mantenidor de dispositius d'interconnexió de xarxes 5G.

- [Descripció del contingut curricular](#)

- M01. Implementació de xarxes 5G (132h)
- M02. Manteniment d'infraestructures i xarxes 5G (66h)
- M03. Formació en centres de treball (102h)

- [Requisits d'accés](#)

Per a accedir al curs d'especialització en Implementació de Xarxes 5G és necessari estar en possessió d'algun dels següents títols:

- CFPM Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques.
- CFPM Instal·lacions de Telecomunicacions.
- CFPM Sistemes Microinformàtics i Xarxes.

- [Calendari del curs](#)

- **Començament a mitjans de setembre (4h diàries)**
- **Torn de tarda: 16 a 20:30 h**
- **Finalització 21 de desembre de 2022**

- [Períodes de preinscripció i matrícula](#)

- **Preinscripció i matrícula: Del 17 de juny al 8 de juliol – Prioritat per ordre d'arribada**
- **Horari de secretaria del centre de 9 a 13:30h.**
- **Preu matriculació: 50€**

- [Nombre de places disponibles](#)

- **15 places**

- [Informació xarxes 5G](#)

En telecomunicacions, 5G són les sigles utilitzades per a referir-se a la cinquena generació de tecnologies de telefonia mòbil. És la successora de la tecnologia 4G la qual li proveeix connectivitat a la majoria de telèfons mòbils actuals. D'acord amb l'Associació GSM, per a 2025, es preveu que les xarxes 5G comptaran amb més d'1.7 mil de milions de subscriptors en el món. Com el seu predecessor, les xarxes 5G són xarxes de cel·les, l'àrea de servei de les quals està dividida en petites regions geogràfiques que porten com a nom cel·les. Tots els dispositius 5G sense fils en una cel·la estan connectats a Internet i a la xarxa telefònica per ones de ràdio mitjançant una antena de la cel·la.

L'avantatge més destacable d'aquesta tecnologia és que suportarà major amplada de banda la qual cosa es traduirà en majors velocitats de descàrrega, que poden superar 10 gigabits per segon (Gbit/s). A causa de l'esmentat increment, s'espera que aquestes xarxes no sols siguin utilitzades per telèfons com ocorre amb les xarxes de telefonia actuals, sinó que a més puguin ser emprades per a ús general en ordinadors d'escriptori o portàtils. Per aquesta mateixa raó s'esperen noves aplicacions en àrees com la internet de les coses (IoT) i màquina a màquina. Els cel·lulars 4G no suportaran les noves xarxes, els quals necessitaran suport per a 5G.

Mitjançant l'ús d'ones de ràdio d'altres freqüències s'aconsegueix l'augment substancial de la velocitat. No obstant això, existeix un inconvenient en utilitzar aquestes, i és que tenen molt poc rang físic, la qual cosa fa necessari l'ús de més cel·les en comparació a les que es requereixen en 4G. Les xarxes 5G operen en 3 bandes de freqüències: baixa, mitjana i alta. Una xarxa 5G estarà constituïda per fins a 3 tipus de cel·les, cadascuna amb una mena d'antena diferent. Aquestes antenes, proveiran diferents relacions entre velocitat de descàrrega vs distàncies i àrea de servei.

La banda baixa de 5G usa el mateix rang de freqüència que un terminal 4G, és a dir 600-850 MHz, garantint una velocitat superior a la de 4G: 30-250 megabits per segon (Mbit/s). Com caldria esperar, una torre cel·lular de banda baixa té un rang i cobertura similar a la d'una torre 4G. D'altra banda, la banda mitjana de 5G, el nivell de servei més utilitzat, usa ones de ràdio compreses entre els 2.5 i 3.7 GHz, permetent velocitats de 100-900 Mbits/s, on cada torre cel·lular proveeix servei a diversos quilòmetres de la seva ràdio. Finalment, la banda alta de 5G, que és la que s'espera utilitzar en un futur pròxim, funciona amb freqüències compreses entre els 25 i els 39 GHz, per a així aconseguir velocitats de descàrrega en el rang dels gigabit per segon (Gbit/s), que és una quantitat comparable a la qual aconseguix la Internet per cable. L'inconvenient d'aquesta banda, és el seu límit rang que fa que es requereixin moltes més cel·les per a garantir qualitat de servei. L'inconvenient de les ones d'alta freqüència, és que experimenten problemes a travessar alguns materials com a parets o finestres. Per motius de costos, es planeja utilitzar

aquestes cel·les en llocs concorreguts com a estadis o coliseus, així com també en entorns urbans densament poblats. Les velocitats esmentades prèviament van ser els resultats extrets de proves realitzades en 2020.

El consorci de la indústria responsable dels estàndards de 5G és Projecte Associació de Tercera Generació (3GPP) i defineix qualsevol sistema que utilitzi programari 5G NR com “5G”, una definició que es va popularitzar a la fi de 2018. Estàndards mínims són reglamentats per la Unió Internacional de Telecomunicacions (ITU). Anteriorment, es reservava el nom 5G per a sistemes que garantissin descàrregues de 20 Gbit/s com ho va especificar la ITU en el document IMT-2020.

Actualment està disponible la seva primera versió estandarditzada (Release 15 - Estand Alone) encara que les empreses de telecomunicacions continuen investigant noves tecnologies per a posteriors versions. Encara que a 2019 es van llançar les primeres xarxes comercials, es preveu que el seu ús s'estengui exponencialment des de 2020.