

Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH

Ce programme vous permettra d'acquérir les notions de bases fondamentales de la fibre optique.

Sur quel type de fibre optique opter en termes d'applicatifs réseaux et normes en vigueur, d'établir et calculer un budget optique.

Ce programme vous permettra de comprendre la certification des réseaux optiques et la photométrie dans le secteur des télécoms et FTTH.

De pouvoir mettre en œuvre une campagne de certification de câblage optique en fonction des différentes normes ou applicatifs réseaux, et la réalisation d'un rapport de certification pour le client final.

De tester un lien actif/inactif dans le secteur des télécoms et FTTH, d'analyser et dépanner un lien défaillant.

Objectifs :

- Acquérir les notions fondamentales des lois et transmissions optiques
- Connaître et différencier les fibres optiques multimodes et monomodes, leurs couts, leurs équipements actifs associés et leurs limites de performances.
- Comprendre les unités de mesures optique (**dB**), (**dBm**) et (**mW**)
- Comprendre les normes en vigueur en termes test optique et leurs évolutions
- Comprendre les applicatifs réseaux et limite normatives des fibres optiques
- Connaître les affaiblissement limite des composants optiques
- Savoir établir et calculer un budget optique en fonction des applicatifs réseaux ou normes en vigueur.
- Savoir programmer et manipuler un appareil de certification de câblage optique (ex : **Fluke CertifiberPro**)
- Savoir programmer et manipuler un photomètre basique (destiné aux télécoms ou tests photométriques standards)
- Identifier en cas de défaillance d'un lien optique : une forte atténuation ou une contrainte
- Tester un lien actif/inactif sur le réseau FTTH en test de puissance ou photométrie
- Savoir analyser et comprendre un résultat de test (sur les deux types d'appareils).
- Réaliser un rapport de certification de câblage (avec logiciel Linkware).
- Réaliser un rapport de tests sans logiciel (création de tableau de valeurs)

Modalités pédagogiques :

Théorie : présentations de vidéos, de supports de cours Powerpoint, de démonstrations du formateur.

Pratique : Mise a disposition d'un appareil de certification et ordinateur équipé du logiciel LINKWARE par binôme, travaux pratiques réalisés entièrement par le stagiaire en situation et réalisation de rapport de test final.

Le ratio de temps représente 20% de théorie et 80% d'exercices pratiques, la partie théorie s'axe sur l'échange entre les stagiaires et le formateur, questions réponses et révisions des incompréhensions techniques. Notre objectif est 100% de réussite.

Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH

Prérequis à la formation :

- Aucuns prérequis diplômant, toutes personnes(**H/F**) motivé(e)s, assidue et ayant une bonne compréhension technique voulant accéder à ce métier.
- Avoir préalablement participé à une session de formation **B100** ou ayant une bonne base de connaissances des réseaux structurés et fibre optique.

Public :

Tous publics (H/F)

Monteur câbleur, technicien réseau, technicien en bureau d'études, chef de projet ou conducteur de travaux.

Demandeur d'emploi, en reconversion professionnel ou salarié d'entreprise.

Durée de la formation :

14 heures- 2 jours (en général du jeudi au vendredi, hors jours fériés), sur la base de 7h/jour en présentiel.

Horaires 9h-12h et 13h-17h

10 personnes maximum par session afin de garantir la qualité de la formation.

Lieu :

Centre de formation ARTHD

Moyens :

Les équipements de projection sont en haute définition pour l'aisance visuelle.

Les équipements de raccordement et de test dédiés à la formation pratique sont de dernière génération.

L'utilisation du consommable par les stagiaires est en QSP.

Qualité du Formateur :

La formation sera dispensée par un formateur certifié et ayant plus de 20 ans d'expérience du terrain et de la formation professionnelle. Son parcours lui a permis de former plusieurs centaines de personnes leur permettant d'accéder à l'emploi ou à une évolution dans leur entreprise.

L'expérience du formateur lui permet de savoir vulgariser les aspects techniques et théoriques en fonction des différents profils et sensibilités de chacun afin que le groupe puisse évoluer ensemble et atteindre les objectifs de la formation.

Son empathie, son écoute et sa patience font de lui un véritable passionné de la formation et de la réussite des apprenants, aucune question ne sont perçues ou considérées comme ridicules car elles peuvent devenir un point de blocage qu'il faut absolument dénouer et permettre une bonne compréhension.

Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH

Evaluation du stagiaire :

L'évolution de l'acquisition théorique se fera tout au long de la formation par des sessions à chaud de questions/réponses.

L'évaluation des acquis globale se fera sur la base de réalisations de travaux pratiques avec mise en situation, et avec un QCM en fin de cycle portant sur la totalité de la formation.

Evaluation et gratification :

A l'issue de cette formation, **ARTHD** remet au stagiaire :

Une attestation de formation

Une attestation de réussite aux examens mentionnant le taux de succès.

Une attestation mentionnant la durée de la formation et la présence du stagiaire par demi-journée.

Evaluation de la formation :

Dans un premier temps une évaluation sera réalisée par téléphone afin de saisir les besoins du stagiaire en termes de formation.

Dans un second temps, une fiche personnelle sur les objectifs et l'expérience du stagiaire sera remplis le premier jour de la formation.

Dans un dernier temps, une fiche de satisfaction sera remise au stagiaire en fin de formation portant sur la mesure de satisfaction globale des stagiaires sur l'organisation, le respect des objectifs, les qualités pédagogiques du formateur, le matériel mis à disposition, les méthodes et supports utilisés.

Programme :

Théorie de la certification et photométrie dans les secteurs LAN-VDI, datacenter et FTTH :

Rappel des fondamentaux

- Technologies des médias de transmission et définition des environnements (**LAN, WAN...**)
- Les unités de mesures (**dB, dBm**) et architecture des réseaux (étoile, bus, maillé...)
- Fondements normatifs (**ISO, TIA**) et environnements datacenter
- Définition, domaine d'utilisation et fabrication des fibre optique (monomodes et multimodes)
- Théorie de l'indice de réfraction de la fibre optique et des matériaux transparents
- Théorie des lois optiques : réflexion, réfraction, réflexion totale, propagation de la lumière, longueurs d'ondes et Sources d'affaiblissements structurale.
- Définition des performances des fibres optiques et de leurs types selon les normes **IUT** international (**G655, G653, G652, G657** etc..).
- Définition des codes couleurs **FT, FOTAG, SNCF** etc...
- Méthodologies de raccordement des fibres optiques (soudure, connecteur, épissure mécanique)
- Définition des types de connecteur optique (**sc-lc-mpo-st/ pc-upc-apc** etc...) et leurs sources d'affaiblissement.
- Relation entre les applicatifs réseaux et leurs budget optique

Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH

- Comment établir et calculer un budget optique en fonction de limites d'applicatifs réseaux
- Comment exprimer un besoin matériel en fonction d'un lien défini et d'un applicatif réseau
- Théorie des transmissions optique et multiplexage (**CWDM, DWDM, UDWDM**)
- Définition des coupleurs optiques et leurs affaiblissements
- Théorie sur l'importance et des modalités du nettoyage des connecteurs optiques avant mesure
- Comment observer un connecteur au microscope et évaluer son état

Introduction à la certification et la photométrie

- Présentation et description d'un appareil de certification (ex : **Fluke CertifiberPro**)
- Définition des types de tests: **smart remote, loopback et far end source**
- Définition et spécificité des cordons de test avec **Flux Encerclés (EF)**
- Définition et paramétrage des tests bidirectionnels
- Définition et paramétrage des tests unidirectionnels
- Définition et paramétrage du type de fibre (**OM1, OM2, OM3, OM4, OM5, OS1 et OS2**)
- Définition et paramétrage de la limite de tests (customs, applicatifs et normes)
- Définition et paramétrage de la méthode de référence des cordons de tests
- Définition et paramétrage du type de connecteurs
- Définition et paramétrage de l'identification du lien
- Procédure de stabilisation de l'électronique avant mesure
- Cycles de référence des cordons de tests (**TRC**)
- Description et présentation complète de la phase de référence de fibres duplex
- Rappel de la norme **ISO/IEC14763-3** en termes de valeurs limite et de vérification de la stabilité des cordons de référence
- Description et test d'un lien en unidirectionnel
- Description et test d'un lien en bidirectionnel
- Comment analyser sur l'écran les résultats des tests (uni/bidirectionnel)
- Définition des procédures de références pour les liens avec modules ou liens **MTP/MPO**
- Comprendre comment mesurer un lien avec modules **MTP/MPO**
- Comprendre comment mesurer un lien **MTP/MPO**
- Générer un rapport de certification de câblage optique (logiciel **LINKWARE**) et analyser les documents
- Présentation et description d'un kit de photométrie basique (source et photomètre)
- Description des domaines d'utilisation de la photométrie basique
- Procédure de test d'un renvoi optique (télécom) ou lien simple (**VDI-LAN**)
- Procédure de d'un lien avec câble demi break-out (télécom)
- Comment créer un tableau de recette de mesures
- Phénomène optique d'une contrainte et comment la déceler avec les valeurs
- Définition d'un lien actif dans le secteur des télécoms **FTTH** (tests de puissance)

Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH

- Comment effectuer un test de puissance après le raccordement d'un client abonné **FTTH**
- Comment localiser une panne en test de puissance sur lien actif **FTTH**
- Règles de sécurité au travail (risques laser)

Pratique de la certification et photométrie dans les secteurs LAN-VDI, datacenter et FTTH :

- Programmation de l'appareil de certification en fonction de différents cas de figures et exigence client
- Programmation de l'appareil en fonction de différents types de câbles et performances
- Effectuer la référence des cordons de tests (**TRC**)
- Certifier un lien optique monomode et multimode sans défaillances et analyse des résultats
- Certifier un lien optique monomode ou multimode défaillant, analyse des résultats et identification de la panne
- Certifier une liaison interbaie et enregistrer les résultats dans l'appareil
- Extraire les résultats de l'appareil et les intégrer dans l'ordinateur
- Réaliser un rapport de certification avec le logiciel **LINKWARE**
- Exercices de modification de limite de test, de type de fibre à partir du logiciel et recertifier le câblage
- Tester les prise optiques (**PTO**) sur lien actif en test de puissance (**dBm**)
- Tester un lien interbaie avec kit de photométrie basique, réaliser/compléter un tableau de recette



Parcours de compétences ARTHD

Semaine 5	ve	Module D102 – 3jrs	D 100	Formation création de projet VDI-LAN-Datacenter en cuivre et fibre optique
	je			Formation à la réalisation d'un dossier de mesure optique FIBERCABLE (OFS200) ou FASTREPORTER (EXFO)
Semaine 4	me	Module C102 – 4jrs	C 100	Formation mesure réflectométrie des câblages en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH
	ma			Formation mesure photométrique et certification de câblage en fibre optique VDI-LAN, Datacenter et FTTH
Semaine 3	lu	Module B102 – 5jrs	B 100	Formation câblage des réseaux de télécommunications et FTTH/FTTX, D1, D2 et D3
	je			Formation câblage des réseaux VDI-LAN Datacenter, soudure et polissage des fibres optiques
Semaine 2	me	Module B101 – 3jrs	B 100	Formation mesure et certification de câblage informatique VDI-LAN Datacenter
	ma			Formation aux câblages des réseaux informatiques en cuivre LAN-VDI-Datacenter
Semaine 1	ve	Module A102 – 2jrs	A 100	Formation mesure et certification de câblage informatique VDI-LAN Datacenter
	je			Formation aux câblages des réseaux informatiques en cuivre LAN-VDI-Datacenter