

Corso di formazione

Progettazione di reti banda ultra larga FTTH (Fiber To The Home)



Formazione di giovani e professionisti

Percorso di specializzazione sulle Architetture di Rete FTTH e Software GIS Open Source

Durata: 160 ore - 20 giornate d'aula - full time (9:00 - 18:00)

Descrizione del percorso formativo ed obiettivi:

Nel 2015 il Governo italiano ha approvato, in coerenza con l'Agenda Europea 2020, la [Strategia Italiana per la banda ultra larga](#) con la quale si intende coprire, entro il 2020, l'85% della popolazione con infrastrutture in grado di veicolare servizi a velocità pari e superiori a 100 Mbps. La tecnologia FTTH è l'unica in grado di garantire una velocità di trasmissione fino a 1 Gigabit per secondo, sia in download che in upload, consentendo così il massimo delle performance. Prestazioni non raggiungibili con le reti in rame (ADSL) o fibra/rame (FTTC). La sfida che il Governo italiano ha colto con grandi investimenti, nella consapevolezza delle notevoli opportunità di sviluppo sociale ed economico che essa determinerà, porterà a scrivere un importante capitolo dell'innovazione in Italia. Tra i principali player ,leader di mercato è Open Fiber SpA ,costituita da Enel S.p.A. e Cdp Equity S.p.A, che ha in programma interventi per oltre un miliardo e trecento milioni di euro che coinvolgeranno oltre 3,5 milioni di unità immobiliari in Italia.

Il percorso formativo "Progettazione di reti banda ultra larga FTTH (Fiber To The Home)" nasce per dare una concreta risposta alle **nuove esigenze formative di giovani diplomati e laureati, tecnici di imprese , professionisti** che intendono cogliere le opportunità di un mercato in forte crescita, e consentirà di acquisire il know-how necessario alla progettazione di reti di accesso in fibra ottica con tecnologia FTTH partendo dall'analisi del territorio attraverso la progettazione definitiva con l'ausilio di software GIS. Il partecipante al corso sarà in grado di analizzare lo stato dei luoghi, di definire le scelte progettuali e le modalità di realizzazione della rete, di produrre gli elaborati grafici ed i computi, attività che permetteranno la conseguente quantificazione economica del progetto, la verifica del budget previsto e gli eventuali interventi correttivi per la validazione del progetto esecutivo.

Prerequisiti per l'accesso al corso:

Requisiti minimi:

Diploma istruzione superiore ad indirizzo tecnico (Es: Geometra, Perito industriale informatico/ elettronico/ telecomunicazioni);

Conoscenze di base in informatica (Sistema operativo Microsoft, applicativi di office automation come Ms Excel e Ms Word)

Requisiti preferenziali:

- Esperienza diretta in ambito di telecomunicazioni o utilities;
- Diploma di Laurea Magistrale o triennale (Es: Architettura, Ingegneria Civile, Ingegneria Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni);
- Conoscenza di sistemi CAD (Computer Aided Design);
- Esperienze di assistenza tecnica o direzione di lavori stradali o edili.

Programma didattico:

Modulo A – Introduzione alle reti in Fibra Ottica (ore 16)

Obiettivi: Il modulo si pone l'obiettivo di introdurre l'approccio con le reti in Fibra ottica illustrandone le tipologie, le topologie e le componenti primarie

A1 – Fibra ottica cos'è, come è composta e a cosa serve

A2 – tipologie di cavi e spaccato della sezione del cavo in F.O.

A3 – Lunghezze d'onda e attenuazioni di segnale

A4 – Tipologie di reti ottiche, topologie e relative funzioni

Reti di trasporto, MAN, reti di raccolta e di accesso, rete di backhauling

A5 – Tipologie di supporti del cavo (cavidotti)

A6 – tipologie di elementi ottici (muffole, ripartitori, telai, cassette, giunti)

A7- Il piano strategico BUL Banda Ultra Larga – Italia Digitale 2020

Modulo B – Opere civili e tipologie di posa delle infrastrutture (ore 16)

Obiettivi: Il modulo si pone l'obiettivo di illustrare le varie tipologie di posa dei cavidotti e degli elementi ottici di ripartizione in funzione del territorio in cui si va ad effettuare la progettazione evidenziandone pregi e difetti nel rispetto delle norme di progettazione.

- B1 – Scavi in trincea
- B2 – scavi in mini trincea
- B3 – scavi in micro trincea
- B4 – one day dig
- B5 - micro tunneling o no-dig
- B6 – posa aerea in facciata
- B7 – posa in palificata
- B8 – posa in IRU e regole generali
- B9 – Posa dei pozzetti di ripartizione primaria
- B10 – Posa degli armadi di ripartizione secondaria
- B11-Utilizzo di infrastrutture di terzi
- B12- Permessi ed autorizzazioni

Modulo C – progettazione del POP -Point Of Presence e dei suoi apparati e impianti (ore 16)

Obiettivi: Il modulo si pone l’obiettivo di illustrare i procedimenti per la progettazione di un Point of Presence di una rete di accesso FTTH con architettura “GPON” (Gigabit Passive Optical Network).

- C1 – Tipologia del pop: indoor e outdoor
- C2 – requisiti minimi del POP
- C3 – divisione degli ambienti
- C4 – Apparati ottici OLT, DWDM, OTDR
- C5 – Telai, subtelai, cassette e armadi
- C6 – Sala GE e ridondanza degli impianti
- C7 – Sala OLO
- C8 – Criteri di progettazione e ottimizzazione del POP

Modulo D – Progettazione delle reti FTTH (ore 24)

Obiettivi: Il modulo si pone l’obiettivo di illustrare i procedimenti per la progettazione di una rete di accesso FTTH con architettura GPON rispettando i limiti di link e budget.

- D1 – Criteri e scelta del posizionamento del POP
- D2 – strategie di progettazione della rete di distribuzione primaria

D3 – scelta del posizionamento dei punti di flessibilità primaria

D4 – strategie di progettazione della rete di distribuzione secondaria

D5 – Scelta del posizionamento dei punti di flessibilità secondaria

D6 – Naming degli elementi ottici che compongono la rete

ESERCITAZIONE E VERIFICA DI APPRENDIMENTO (8 ore)

Modulo E – Introduzione ai Sistemi Informativi Territoriali (ore 8)

Obiettivi: Il modulo si pone l'obiettivo di introdurre il partecipante al corso al mondo dei GIS (Geographic Information System) illustrandone i concetti fondamentali, le caratteristiche e gli ambiti di utilizzo.

E1 - Il GIS e le sue applicazioni

E2 - Il mondo dei sistemi informativi territoriali Open Source: caratteristiche ed opportunità delle diverse tipologie di software

E3 - La rappresentazione della realtà nei GIS

E4- Forma e dimensioni della Terra

E5 - Geoidi ed Elissoidi

E6 - Sistemi di Riferimento

E7 - Sistemi di Riferimento utilizzati in Italia

E8 - Il Sistema di Riferimento UTM-WGS84 (carta dei fusi, fusi del territorio Italiano)

Modulo F – L'utilizzo del Software GIS Open Source QGIS (ore 24)

Obiettivi: L'obiettivo del modulo è quello di apprendere l'uso del software QGIS acquisendo conoscenze e competenze che permettano di operare in modo indipendente nella gestione della propria cartografia, di facilitare la realizzazione di elaborati cartografici e il disegno di infrastrutture di rete.

Alla fine del corso il discente sarà, quindi, in grado di:

F1- gestire cartografia vettoriale e raster

F2-lavorare nei diversi sistemi di proiezioni

F3- modificare o creare mappe vettoriali (editing)

F4- realizzare layout di stampa

F5- plugin per:

· georeferenziare immagini raster

- utilizzare liberamente tematismi resi disponibili da servizi cartografici esterni (ad esempio SIT Puglia)

- gestire interfacce con strumenti GPS

- realizzare semplici analisi statistiche

F6 - Download ed installazione del software

F7 - Le diverse aree funzionali e personalizzazione dell'interfaccia

F8 - Caricare i diversi formati vettoriali e raster utilizzabili da QGIS

F9 - Operazioni di base: zoom, pan, ordinamento ed attivazione strati

F10 - Scale di visualizzazione e mappa di overview

F11- Creare, caricare progetti, proprietà del progetto

F12- Caratteristiche del dato vettoriale e dei dati associati

F13 - Interrogazione, selezione e query

F14 - Vestizione

F15 - Etichettatura

F16 - Sistemi di proiezione associati

F17 - Realizzazione di hyperlink (collegamento geometrie a file multimediali: foto, pdf,...)

F18 - Proprietà e vestizione dei dati raster

F19 - Sistemi di riferimento associato

F20 - Cosa si intende per SIT

F21 - I Sistemi Informativi Territoriali nazionali, regionali e comunali

F22 - Il SIT Puglia: Cartografia tematica della Puglia

F23 - Modalità di registrazione al portale SIT Puglia

F24 - Descrizione della cartografia e dei supporti alla consultazione disponibili sul SIT Puglia

F25 - Utilizzo del WebGis della Puglia e modalità di download

F26 - Convertire dati tra diversi sistemi di riferimento

F27 - Utilizzare la proiezione al volo e salvare il risultato

F28- Come caricare liberamente su QGIS cartografia ufficiale disponibile on-line (SIT Puglia, AdB Puglia, PPTR Puglia...)

F29 - Editing dati vettoriali

F30 - Editing topologico e snapping all'interno e tra strati

F31 - Lavorare sulla tabella associata

F32- Aggiornare in automatico i contenuti della tabella: il calcolatore di campi

F33 - Compositore di stampa: caratteristiche e modalità di funzionamento

F34 - Creare il proprio layout di stampa

F35 - Salvare il risultato nei diversi formati (immagine, pdf...)

F36 - Gestione dei plugin

F37 - Connessione e gestione strumenti GPS

F38 - Georeferenziazione immagini raster

F39 - Geocoding

F40 - OpenLayer

F41- Statistiche e grafici di base sugli attributi

F42- Ftools

F43- Inserire layer testo delimitato

F44- Analisi delle reti

F45 – Illustrazione delle potenzialità del QGis al fine di automatizzare determinate fasi di progettazione di reti

Modulo G) Project Work: realizzazione di un'area FTTH (ore 40)

Modulo H) Presentazione e valutazione Project Work , consegna attestati di merito (8)

METODOLOGIA DIDATTICA

Il progetto formativo prevede il ricorso a diverse metodologie didattiche: docenze frontali su argomenti teorici, analisi di casi di studio, attività pratica in laboratorio informatico attrezzato con i software necessari.

DOCENTI

I docenti che intervengono nel progetto formativo hanno pluriennale esperienza nell'ambito specifico di intervento ed hanno frequentato corsi direttamente organizzati da Open Fiber SpA.

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

La valutazione delle conoscenze e competenze acquisite dai partecipanti, verrà effettuata attraverso prove di valutazione consistenti in test a risposta multipla ed attraverso la valutazione del project work.

MONITORAGGIO QUALITA' DELLA FORMAZIONE

La Delta Digital Labs srl è una organizzazione certificata ISO9001:2015 pertanto a tutti i partecipanti al corso verranno somministrati questionari di valutazione di gradimento relativi a tutti gli aspetti didattici, tecnici, ambientali, organizzativi e logistici del progetto formativo.