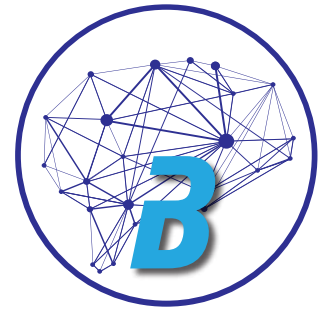




MASTER REDES DE FIBRA ÓPTICA

Programa de especialización para Técnicos y Profesionales de campo consistente en 6 Certificaciones Internacionales en Redes de Fibra Óptica, más la Certificación "Associate Certified Electronics Technician", con doble Titulación: **"Master en Redes de Fibra Óptica"** por Brainamics, y **"Master Specialty in Fiber Optics"** por Electronics Technician Association International de EEUU.



ETA APPROVED SCHOOL
LATINAMERICA



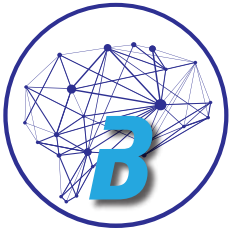
BRAINAMICS te impulsa a uno de los niveles más altos en el área: **Master Specialty CETms de ETA International**

El Master Specialty (CETms) es una certificación de altísimo nivel diseñada por ETA International para los profesionales en un campo específico de la electrónica. Cada Master Specialty recibe una credencial y su Certificado que acredita la posesión de esta distinción.

Para obtener el Master de especialidad, un profesional debe tener seis o más años de formación en tecnologías de la electrónica y/o experiencia en el campo laboral. Debe haber cursado y aprobado al menos cuatro de seis certificaciones en la especialidad de elección (Fibra Óptica, Tecnologías de la Información). Dos de las seis certificaciones pueden venir de cualquier otro campo o especialidad, o las seis certificaciones pueden provenir de la especialidad elegida. Por supuesto, los profesionales modularmente pueden adquirir

Al obtener el Master de Especialidad, se deben mantener las certificaciones individuales que componen su Master. En muchos casos, las certificaciones requeridas por los empleadores son exigidas con vigencia. Todas las certificaciones contenidas dentro de los programas de Master CETms deben mantener su vigencia para permanecer válidas.

*Buscamos impulsar tu carrera profesional,
al más alto nivel!!!*



Master en Fibra Óptica

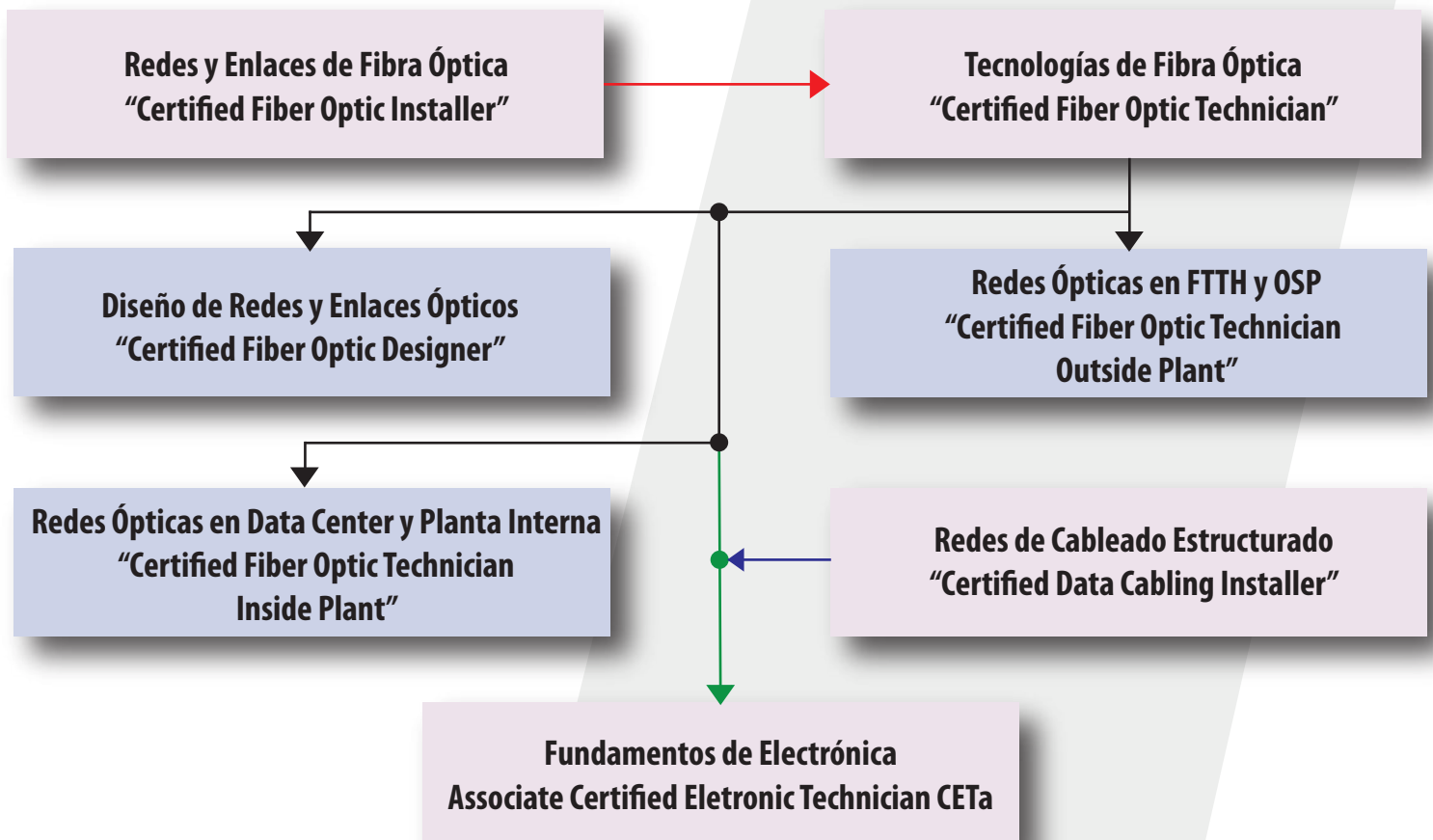
Master Specialty in Fiber Optics (CETms)

Doble Titulación, certificada por Electronic Technician Association International y Brainamics
Instituto de Tecnología Aplicada



Obtén 6 Certificaciones de la línea de especialización de ETA International en Fibra Óptica, más el módulo de “Fundamentos de Electrónica” para certificar en CETa según los requisitos de ETA International para obtener la distinción de **MASTER EN REDES DE FIBRA OPTICA** extendido por el BRAINAMICS, y la distinción de CETms **“MASTER SPECIALITY IN FIBER OPTICS”** extendido por ETA International de Estados Unidos.

Malla Curricular





CERTIFICATION COURSE

“Redes y Enlaces en Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> Historia de la Fibra Óptica y Acceso de Banda Ancha

Las primeras teorías de la luz
Teoría Corpuscular de la Luz
Teoría Ondulatoria de la Luz
Modelo ondulatorio de Thomas Young
Ecuaciones de Maxwell y Ondas Electromagnéticas
Efecto Fotoeléctrico, Mecánica Cuántica y la masa de la luz
Camino a la invención de la Fibra Óptica
Confinamiento de la luz
Transmisión guiada de la luz
Invención de la Fibra Óptica
Desarrollo de la Fibra Óptica para Comunicaciones
Primeras Instalaciones

> Principios Básicos de la Luz

Teoría Básica de las Ondas Electromagnéticas
Refracción y Ley de Snell

> Potencia y Pérdida Óptica

> Óptica y Construcción de la Fibra Óptica

Modos
Monomodo vs Multimodo
Perfil de Índices en Fibra Óptica
Características de la Fibra Óptica
Dispersión de Rayleigh

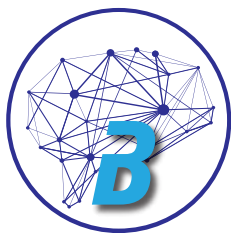
Dispersión Modal
Dispersión Material
Dispersión por guía de onda
Dispersión cromática
Dispersión por modo de polarización
Combinación de diferentes tipos de filamentos
Causas de la Atenuación en Fibra Óptica
Designación de las Fibras Ópticas en ISO/IEC11801
Designación de las Fibras Ópticas en TIA-568
Designación de las Fibras Ópticas en la UIT-T

> Cables de Fibra Óptica

Resistencia a la tracción
Resistencia al Aplastamiento y al Impacto
Torsión de los cables
Condiciones ambientales
Chaqueta del Cable
Armadura
Gel Hidrófobo
Tight Buffer
Loose Tube
Tipos de Cables y Características
Estándar de Código de Colores TIA-598

> Empalmes por Fusión en Fibra Óptica

Errores Comunes en Empalmes por Fusión
Cortador de Precisión: Su influencia en la fusión
Tecnologías de Empalmes por Fusión



CERTIFICATION COURSE

“Redes y Enlaces en Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> Conectorización en Fibra Óptica

Anatomía de un conector: Componentes básicos
Tipos de Conectores
Rendimiento de Conectores según TIA 568 3-D y TIA 758
Valores máximos de reflectancia y pérdida por inserción según UIT-T G.671
Telcordia GR-326: Categorías Principales del Estándar
Tipos de Pulido
Conectores Epóxico Pulido
Conectores Prepulidos
Código de colores para los conectores
Inspección de conectores IEC 61300-3-35

> Transmisión y Recepción en Fibra Óptica

Conversor de Medios
Transmisor
Receptor
Información de Soporte de Aplicación

> Instalación de Fibra Óptica

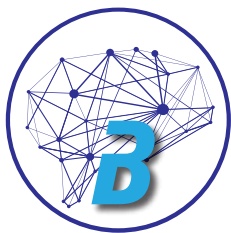
Tipos de Instalación de cable de fibra óptica
Topologías de fibra óptica
Cables reconocidos en Planta Interna por TIA-568.3-D
Inflamabilidad – Calificación de cables
Tipos de Fibra y Clasificación

Uniones y Puesta a Tierra
Recepción de cableado y equipo de fibra óptica en el sitio
Manipulación de cables de fibra óptica
Seguridad
Hardware Utilizado en la Instalación
Montajes de conductos según NEC
Canalizaciones de Fibra Óptica
Limpieza
Pautas de instalación
Tensión del Cable
Radio de Curvatura
Evitar el torcimiento del cable
Uso de amarras en los cables

> Equipos de Prueba y Enlace en Fibra Óptica

Visual Fault Locator
Microscopio
LSPM
OLTS
OTDR

> Ventajas de los Sistemas de Fibra Óptica



CERTIFICATION COURSE

“Tecnologías de Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA LUZ

Espectro electromagnético
Índice de refracción. Efectos de la Refracción. Ley de Snell.
Reflexión total Interna (TIR)
Pérdida Óptica
Pérdida por reflexión de Fresnel

> PRINCIPIOS DE TRANSMISIÓN ÓPTICA

Conversión analógica a digital
Tipos de modulación
El Decibel

> ÓPTICA Y CONSTRUCCIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA

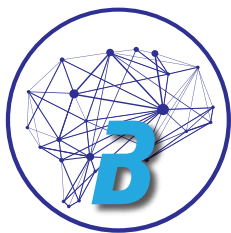
Técnicas de Fabricación de Preformado
Materiales utilizados
Núcleo y el revestimiento: diferentes composicion
Rendimiento de la fibras ópticas
Clasificaciones OM y OS
Perfil de índice de refracción

> PARÁMETROS DE PÉRDIDA EN FIBRA ÓPTICA

Atenuación Intrínseca: Dispersión en Fibra Óptica
Dispersión de Rayleigh
Dispersión Modal
Dispersión Material
Dispersión por guía de onda
Dispersión cromática
Dispersión por modo de polarización
Atenuación Extrínseca: Macrocurvaturas y
Microcurvaturas

> SELECCIÓN DE CABLES

Tipos de Cable:
Loose Tube
Tight Buffer
Elementos de resistencia utilizados
Chaqueta de cables
Tipos de cables:
Simplex
Dúplex
Distribución
Breakout
Blindado
Mensajero
Ribbon
Submarino
Aeroespacial
Cables híbridos (ANSI / TIA-568-C.1)
Cables Drop
Cable Compuesto (Artículo 770.2 NEC)
Fibra Soplada: Microductos



CERTIFICATION COURSE

“Tecnologías de Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> EMPALMES POR FUSIÓN EN FIBRA ÓPTICA

Empalme mecánico: Estructura y composición.

Correcto armado

Herramientas de precisión

Factores extrínsecos que afectan el rendimiento del empalme

Aplicación de OTDR en empalme mecánico: evento reflectivo

Empalme por fusión

Ventajas del empalme por fusión sobre el empalme mecánico

Procedimiento

Herramientas de precisión

Aplicación de OTDR en empalme por fusión: evento no reflectivo

> CONECTORIZACIÓN EN FIBRA ÓPTICA

Conectores de fibra óptica según FOCIS

Código de colores para los conectores

Férula de Conectores: Materiales

Técnicas de Pulido: Pulido de campo, Pulido de fábrica y estilos de conectores sin epoxico / sin pulir

Métodos y herramientas de terminación de conectores

Tipos de pérdidas asociadas a conectores

Tipos de Pulido PC, UPC, APC: Reflectancia

Telcordia GR-326: Parámetros clave:

Radio de curvatura

Desplazamiento del ápice

Recorte y protuberancia de la fibra

Telcordia GR-326: Categorías Principales del Estándar

Inspección de conectores IEC 61300-3-35

> TRANSMISIÓN EN FIBRA ÓPTICA

Fuente de Luz: LED

Fuente de Luz: Laser

Comparación de patrones de salida de haz

Calculo de transmisores

> RECEPCIÓN O FOTODETECCIÓN

Fotodiodos

Responsividad

BER y rango de operación

> COMPONENTES PASIVOS

tecnología WDM

CDWM

DWDM

Splitters

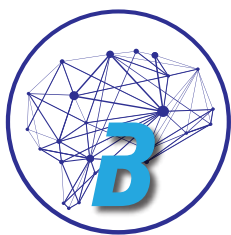
Atenuadores Ópticos

Aisladores Ópticos

Switch Ópticos

Amplificación Pasiva de una señal óptica

Filtros ópticos



CERTIFICATION COURSE

“Tecnologías de Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> INTRODUCCIÓN A LAS REDES PON

FTTC

FTTW

FTTH Active Star Network

Home Run

FTTH PON

Sistemas Triple Play

Principales Componentes de la Red

> INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE REDES ÓPTICAS

Consideraciones para el diseño básico: rendimiento del sistema:

Rendimiento de un enlace de fibra óptica multimodo según

TIA-568

Preparación de presupuesto de alimentación de enlace óptico

multimodo según 1.4.217 de IEEE 802.3

Calculo de presupuesto de potencia de enlace óptico

multimodo

Calculo de presupuesto de potencia de enlace óptico

monomodo

> EQUIPOS DE PRUEBA Y ENLACE EN FIBRA ÓPTICA

Localizador visual de fallos (VFL)

Fuente de luz y medidor de potencia

Conjunto de prueba de pérdida óptica (OLTS)

Cables de Referencia

Métodos para establecer la referencia

Configuraciones y métodos de prueba aplicables

Cable de lanzamiento

Cable de Recepción o Cable de Cola

Cable de Sustitución

Método A: Método de referencia de dos cables

Método B: Método de Referencia de un solo cable

Método C: Método de Referencia de tres cables

Encircled Flux: Flujo Restringido

Condiciones de lanzamiento de Encircled Flux

Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR)

Índice de refracción

Rango dinámico

Ancho de Pulso

Tiempo Promedio

Zona muerta

Linealidad del receptor

Bobinas de Lanzamiento y Recepción

Interpretación de trazas OTDR

Eventos

Medición de la pérdida del conector y empalme mecánico

Medición de la pérdida de empalme

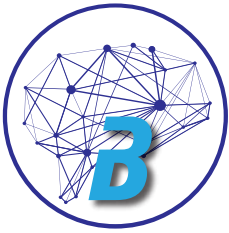
La Medición bidireccional

Medición de Macrocurvaturas

Fantasmas

Medición de la reflectancia

Selección del uso del OTDR según el tipo de red



CERTIFICATION COURSE

“Tecnologías de Fibra Óptica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> SEGURIDAD EN EL TRABAJO CON FIBRA ÓPTICA

Manejo apropiado de los desechos del cable de fibra óptica
Otras cuestiones de seguridad
Seguridad de las fuentes de luz y prevención de las lesiones por radiación láser
Peligros en el entorno de fibra óptica: MSDS

> INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA

Requisitos físicos y de resistencia a la tracción para cables de fibra óptica:
Cables de Interior
Cables de interior exterior
Cables de planta externa
Cables Drop
Hardware utilizado en la instalación
Montajes de conductos según NEC
Canalizaciones de Fibra Óptica
Pautas de Instalación
Tensión del Cable
Radio de Curvatura
Evitar el torcimiento del cable

Uso de amarras en los cables

Métodos de instalación utilizados para cable de fibra óptica:

Bandeja

Conducto

Soterrado

Aéreo

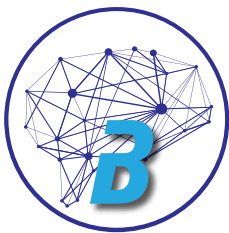
Microzanjas para Fibra Óptica Soplada

Inflamabilidad — Calificación de cables

Tipos de Fibra y Clasificación (NFPA 70)

TIA-607: Componentes de un sistema de puesta de conexión a tierra

TIA-606: Rotulación



CERTIFICATION COURSE

“Diseño de Redes y Enlaces Ópticos”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> TEORÍA Y PRINCIPIOS DE LA ÓPTICA EN FIBRA ÓPTICA

Estructura básica de la fibra óptica.
Principios de funcionamiento del modo.
Índice de refracción y Ley de Snell
Parámetros que afectan el funcionamiento del sistema de transmisión
Propiedades de las señales electromagnéticas.
Potencia del transmisor y Sensibilidad del receptor.
Atenuación Intrínseca
Atenuación Extrínseca
Dispersión Modal
Dispersión Cromática
Dispersión Material
Dispersión de la guía de onda
Dispersión por modo de polarización.
Ancho de banda en fibra óptica

> FUENTES ÓPTICAS

Ventanas de longitudes de onda
Transmisores y sus fuentes LED y Laser
Técnicas de Modulación

> TIPOS DE FIBRA ÓPTICA

Tipos y construcción básica de fibra óptica.
Diámetros de revestimiento y multimodo y monomodo.
Clasificaciones comunes para las fibras ópticas.
Índices de Fibra Óptica: Gradual, Escalonado

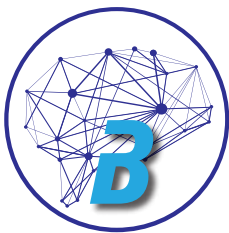
Medición de ancho de banda de lanzamiento sobrecargado (OFL)
Medición de lanzamiento en modo restringido (RML)
DMD
Clasificaciones OM y OS de ISO / IEC
Diametro del Campo Modal

> SELECCIÓN DE CABLES

Cable de planta interna
Cable interior-exterior
Cable de planta exterior
Cable Drop
Tight buffer
Loose Tube
Single Tube
Cables Ribbon
Seleccione de cables de fibra óptica según escenario de instalación

> NEC

Artículo 800.2 de NEC®
Artículo 800.100 (B) de NEC®
Tipos de cable de fibra óptica NEC®



CERTIFICATION COURSE

“Diseño de Redes y Enlaces Ópticos”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> HARDWARE

Uso del hardware.

Administración de cables horizontal y vertical

Panel de conexiones

Paneles de adaptador de hardware (conector)

Hardware de montaje en muro

Hardware de salida del área de trabajo

Arquitectura de zona distribuida

FZB

Mufas

Bandejas de empalme

> Transmisión y Recepción en Fibra Óptica

Conversor de Medios

Transmisor

Receptor

Información de Soporte de Aplicación

> CONEXIÓN CRUZADA

ANSI / TIA-568

ANSI / TIA-568-C.0: Estructura del sistema de cableado, requisitos de instalación, rendimiento de transmisión de cableado y requisitos de prueba

ANSI / TIA-568-C.1: Instalaciones de entrada, Salas de equipamiento, Salas de telecomunicaciones, Cableado principal, Cableado horizontal, área de trabajo y requisitos de instalación de cableado

ANSI / TIA-568-C.3: Requerimientos para transmisión de Cable de fibra óptica y requisitos físicos, conexión de hardware, cables de conexión de fibra óptica y transiciones de fibra óptica, distancias, topología

> REDES LÓGICAS

Topologías en Redes

Red de bus

red de anillo

Red en estrella

Red Malla

> INTERNETWORKING

Medios físicos, arquitecturas lógicas y tecnologías de la comunicación

Modelo OSI y el repetidor, Puente, Switch, Router, Gateway

Diferencias entre Switch y Router para adecuada selección

> ETHERNET

Historia de Ethernet (IEEE 802.3)

CSMA / CD

Velocidades de la Capa Física del Medio (PMD) de Ethernet: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet y las distancias máximas soportables

DMD y el Patch Cord de Modo Condicionado



CERTIFICATION COURSE

“Diseño de Redes y Enlaces Ópticos”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> CANAL DE FIBRA

Tecnología Fibre Channel INCITS

Aplicaciones y tecnologías que admite Fibre Channel

Topologías Punto a punto (FC-P2P), Bucle Arbitrado (FC-AL), Tejido conmutado (FC-SW)

Velocidades, longitud de onda, distancias de las interfaces físicas (PI) de Fibre Channel

> CENTRO DE DATOS

El centro de datos.

Tipos de centros de datos

ANSI / TIA-942:

Sala de entrada

Área de Distribución Principal (MDA)

Área de Distribución Horizontal (HDA)

, Área de Distribución de Zona (ZDA)

Área de Distribución de Equipos (EDA)

> TIPOS DE FIBRA Y CONDICIONES

Diseño de infraestructura de cableado según ANSI / TIA-568-C: conexión cruzada principal (MC), conexiones cruzadas intermedias (IC) y conexiones cruzadas horizontales (HC), rutas de cable, distancias de las fibras.

Topología física en diseño

Requisitos y condiciones de Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet según IEEE aplicables al diseño

> PRUEBAS Y MEDICIONES EXIGIBLES EN DISEÑO

Cálculo de presupuesto Óptico

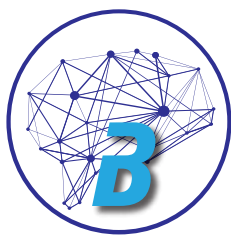
Prueba de pérdida de empalme y conector

Pruebas de atenuación

Pruebas de reflectómetro de dominio de tiempo óptico (OTDR)

Requisitos ANSI / TIA-568-C y Telcordia: Pérdida del par de conectores, pérdida de empalme, reflectancia del conector, atenuación de fibra óptica

Referencias ANSI / TIA-568-C (puente de 1, 2 o 3) según la arquitectura de enlace de fibra óptica



CERTIFICATION COURSE

“Redes Ópticas en FTTH y Planta Externa”

Contenidos del Curso

TEORÍA

Teoría de Transmisión y Recepción en Fibra Óptica

- > Tipos de Fuentes de Luz utilizadas en Monomodo
- > Transmisor
- > Receptor

Óptica en las Fibras Monomodo

- > Dispersión de Rayleigh
- > Dispersión Modal
- > Dispersión Material
- > Dispersión por guía de onda
- > Dispersión cromática
- > Dispersión por modo de polarización

Tecnologías y Topologías de Fibras Monomodo en Redes WAN, MAN, FTTx y LAN

- > Abreviaciones y acrónimos

Fibras Monomodo en Redes WAN, MAN, FTTx y LAN

- > Tecnología WDM
- > CDWM
- > DWDM
- > SWDM

Cables de Fibra Óptica

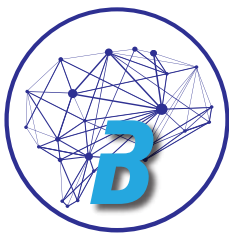
- >> Estructura
 - > Resistencia a la tracción
 - > Resistencia al Aplastamiento y al Impacto
 - > Torsión de los cables
 - > Condiciones ambientales
 - > Chaqueta del Cable
 - > Armadura
 - > Gel Hidrófobo
- >> Tipología de Cables
 - > Tight Buffer
 - > Loose Tube
- >> Tipos de Cables y Características

Conectorización en Fibra Óptica

- >> Anatomía de un conector: Componentes básicos
- >> Tipos de Conectores
- >> Rendimiento de Conectores según TIA 568 3-D y TIA 758
- >> Valores máximos de reflectancia y pérdida por inserción según UIT-T G.671
- >> Telcordia GR-326: Categorías Principales del Estándar
- >> Tipos de Pulido
- >> Conectores Epóxico Pulido
- >> Conectores Prepulidos
- >> Código de colores para los conectores
- >> Inspección de conectores IEC 61300-3-35

Estándares y Elementos de la Red de FTTx

- >> Estándar IEEE: EPON, GEON
- >> Estándar UIT-T: GPON, XG-PON, XGS-PON
- >> Elementos
 - > OLT: Terminal Óptico de Línea
 - > CABLE FEEDER
 - > SPLITTER
 - > ODN: Red de distribución óptica
 - > LCP: Local Convergence Point
 - > CABLES DE DISTRIBUCIÓN
 - > NAP: NETWORK ACCESS POINT
 - > CABLE DROP o ACOMETIDA
 - > ONU: Unidad de red óptica
 - > ONT: Terminal de red óptica



CERTIFICATION COURSE

“Redes Ópticas en FTTH y Planta Externa”

Contenidos del Curso

TEORÍA

Empalmes por Fusión en Fibra Óptica

- >> Herramientas para empalmes en Fibra Óptica
- >> Tipos de Empalmes: Mecánico y Fusión
- >> Troubleshooting en Empalmes por Fusión
- >> Tecnologías de empalme por fusión

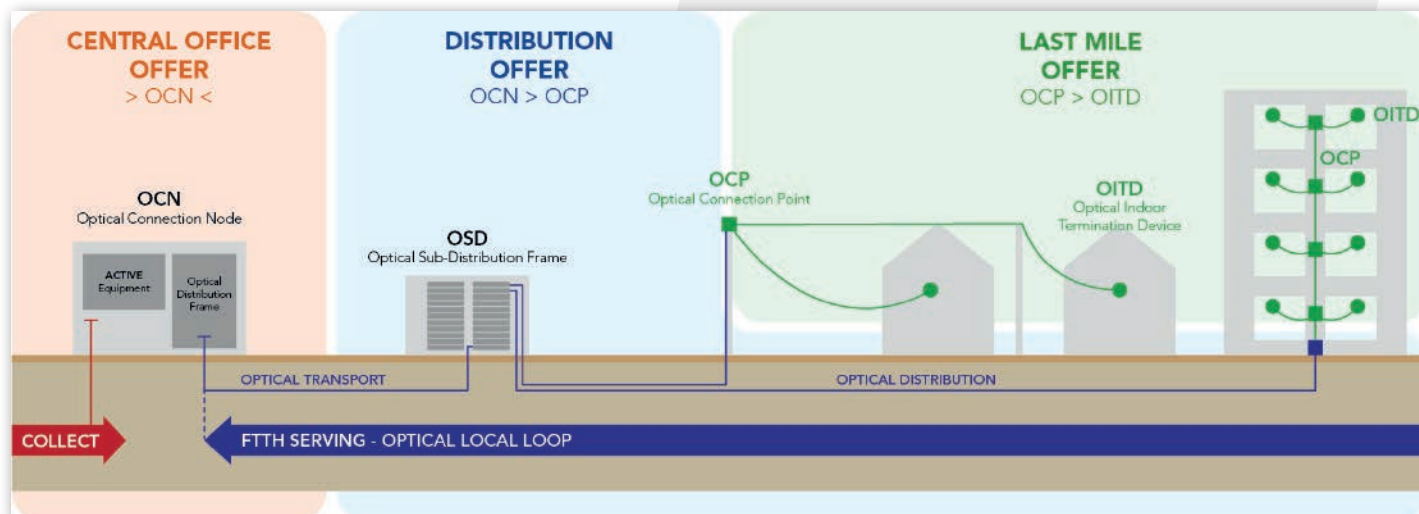
Instalación y Construcción en OSP

- >> Consideraciones preliminares – 6 etapas de la instalación
- >> Construcción Subterránea para Ductos
- >> Instalación y construcción soterrado y ducto
- >> Introducción a las instalaciones asistidas por Aire
- >> Instalación y Construcción Aérea
- >> Instalación ADSS

Seguridad en el Trabajo con Fibra Óptica

Mediciones, Pruebas en FTTH y Caracterización de Fibra Óptica en Planta Externa

- >> Mediciones y Pruebas en FTTH
- >> Mediciones y Caracterización de la Fibra Óptica
- >> Dispersión PMD
- >> Dispersión Cromática
- >> Requisitos presupuestarios para la pérdida del sistema
- >> Caracterización para el Mantenimiento y la Restauración





CERTIFICATION COURSE

“Redes Ópticas en Data Center y Planta Interna”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> Principios Básicos de la Luz

Teoría Básica de las Ondas Electromagnéticas
Refracción y Ley de Snell

> Topologías básicas en Redes LAN

Bus
Anillo
Estrella
Árbol
Malla
Totalmente conectada o Híbrida

> Transmisión y Recepción en Fibra Óptica

Transmisión y Recepción en 10G
Transmisión y Recepción en 40G
Transmisión y Recepción en 100G
Transmisión y Recepción en 200G y 400G

> Óptica y Características de la Fibra Óptica

Estructura de la Fibra Óptica
Modos
Monomodo vs Multimodo
Perfil de Índices en Fibra Óptica
Características de la Fibra Óptica
Dispersión de Rayleigh
Dispersión Modal
Dispersión Material
Dispersión por guía de onda
Dispersión cromática
Dispersión por modo de polarización
Combinación de diferentes tipos de filamentos
Causas de la Atenuación en Fibra Óptica
Designación de las Fibras Ópticas en ISO/IEC11801
Designación de las Fibras Ópticas en TIA-568
Designación de las Fibras Ópticas en la UIT-T

> Cables de Fibra Óptica

Tight Buffer
Loose Tube
Tipos de Cables en Planta Interna: Clasificaciones TIA-568
Cables reconocidos en Planta Interna por TIA-568.3-D
Tipos de Cables en Planta Interna: Clasificaciones NFPA 70
Tipos de Fibra y Clasificación
Inflamabilidad – Calificación de cables
TIA-607: Componentes de un sistema de conexión a tierra
Estándar de Código de Colores TIA-598

> Estándares de Planta Interna y Data Center

TIA-568-C.0: Cableado Genérico de Telecomunicaciones para Instalaciones de Clientes
Estructura de un Sistema de Cableado según TIA-568-C.0
Instalación de entrada (EF)
Salas de equipos (ER)
Salas de telecomunicaciones (TR) y Armario de Telecomunicaciones (TE)
Backbone
Cableado Horizontal (Subsistema de Cableado 1)
Area de trabajo (WA)
TIA-568-C.1: Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales
TIA-568-C.2: Cableado de Telecomunicaciones y Componentes de Par Trenzado Balanceado
TIA-568.3-D: Componentes de cableado de Fibra Óptica
TIA-569: Vías y espacios de Telecomunicaciones
TIA-570: Infraestructura de Telecomunicaciones Residenciales
TIA-606: Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones
TIA-607: Unión y Tierra de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales
TIA-942: Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos
TIA-1005: Infraestructura de Telecomunicaciones para Instalaciones Industriales
ISO / IEC 11801: Cableado genérico para las instalaciones del cliente



CERTIFICATION COURSE

“Redes Ópticas en Data Center y Planta Interna”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> Conectorización para Centros de Datos

Conectores de la Planta Interna y el Centro de Datos

Rendimiento de Conectores según TIA 568 3-D y TIA 758

Valores máximos de reflectancia y pérdida por inserción según

UIT-T G.671

Telcordia GR-326: Parámetros clave de para un contacto óptimo de fibra

Tipos de Pulido

Conectores Epóxico Pulido

Conectores Prepulidos

Código de colores para los conectores

Inspección de conectores IEC 61300-3-35

> Redes Ópticas Pasivas

FTTW: Fiber to Wireless

FTTH Active Star Network

Home Run

FTTH PON: Passive Optical Network

Sistemas Triple Play

Principales Componentes de la Red

OLT: Terminal Óptico de Línea

CABLE FEEDER

SPLITTER

ATENUADORES ÓPTICOS

AISLADORES ÓPTICOS

ODN: Red de distribución óptica

LCP: Local Convergence Point

CABLES DE DISTRIBUCIÓN

NAP: NETWORK ACCESS POINT

CABLE DROP o ACOMETIDA

ONU: Unidad de red óptica

OLAN: Redes LAN Ópticas Pasivas

> Fibra Óptica en Centros de Datos

Consideraciones Generales

Tier vs Rated

Tier I: Básico

Tier II: Componentes Redundantes

Tier III: Mantenimiento Concurrente

Tier IV: Tolerante a Fallos

Tier 5

Certificando el Data Center

Diseño Data Center: Gestión de Fibra Óptica

TIA-942

Rating

INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CABLEADO DEL CENTRO DE DATOS

CENTRO DE DATOS ESPACIOS DE TELECOMUNICACIONES Y TOPOLOGÍAS RELACIONADAS

SISTEMAS DE CABLEADO DEL CENTRO DE DATOS

RUTAS DE CABLEADO DEL CENTRO DE DATOS

REDUNDANCIA DEL CENTRO DE DATOS

Rated1 (telecomunicaciones)

Rated 2 (telecomunicaciones)

Rated3 (telecomunicaciones)

Rated 4 (telecomunicaciones)





CERTIFICATION COURSE

“Redes Ópticas en Data Center y Planta Interna”

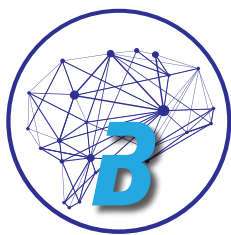
Contenidos del Curso

TEORÍA

> Recomendaciones de Instalación en Planta Interna

TIA-606: Rotulación
Hardware Utilizado en la Instalación
Montajes de conductos según NEC
Canalizaciones de Fibra Óptica
Limpieza
Pautas de instalación
Tensión del Cable
Radio de Curvatura
Uso de amarras en los cables





CERTIFICATION COURSE

“Redes de Cableado Estructurado”

Contenidos del Curso

TEORÍA

> ELECTRICIDAD BÁSICA

Voltaje, corriente, y resistencia

Ley de ohm

Potencia

Circuitos de CA y CC

> REDES DE COMUNICACIONES

Breve historia de las comunicaciones telefónicas e inalámbricas

Invención del Teléfono

Funcionamiento básico del sistema telefónico

Los Computadores

Redes Telefónicas: El origen de las Redes de Computadores

Señales de comunicación analógicas y digitales

Frecuencias de audio. Radiofrecuencia (RF).

Ancho de banda

Decibel

Atenuación

Interferencia en el Cableado

Diafonía

Medios comunes utilizados para la transmisión de datos

> TOPOLOGÍAS BÁSICAS EN REDES LAN

Bus

Anillo

Estrella

Árbol

Malla

Totalmente conectada o Híbrida

> INTERCONEXIÓN EN REDES LAN

Tarjeta de interfaz de red (NIC)

Conversor de medios

Repetidor

Hub

Bridge

Switch

Servidor

Router

> CABLEADO UTP

Tipos de Cable: UTP, FTP, STP

Denominaciones

Categorías

Terminación del Cableado UTP

Código de Colores del Cable UTP

Código de Colores T-568

Terminación Punchdown

> FIBRA ÓPTICA

Tipo de Cables de Fibra Óptica en ISP

Inflamabilidad — Calificación de cables

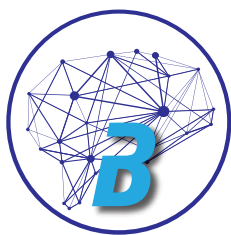
Tipos de Fibra y Clasificación

Backbone

Cableado Horizontal

Tipos de Fibra Óptica: Multimodo y Monomodo

Conversión del Medio y Redes LAN



CERTIFICATION COURSE

“Redes de Cableado Estructurado”

Contenidos del Curso

TEORÍA

TEORÍA

> REDES WIFI

Estándares Wifi: IEEE 802.11
Características de Wifi en versión actual
Radioespectro no licenciado
Ocupación del WAP
Seguridad en Redes Wifi
Alimentación de Wifi en Cableado de Datos
Tipos de Antena WAP
TSB-162A
Cable Radiante

> ESTÁNDARES Y COMPONENTES DEL SISTEMA DE CABLEADO

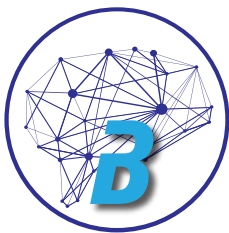
TIA-568-C.0: Cableado Genérico de Telecomunicaciones para Instalaciones de Clientes
TIA-568-C.1: Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales
TIA-568-C.2: Cableado de Telecomunicaciones y Componentes de Par Trenzado Balanceado
TIA-568.3-D: Componentes de cableado de Fibra Óptica
TIA-569: Vías y espacios de Telecomunicaciones
TIA-570: Infraestructura de Telecomunicaciones Residenciales
TIA-606: Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones
TIA-607: Unión y Tierra de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales
TIA-942: Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros

> INSTALACIÓN DE LA RED DE CABLEADO

Selección de chaqueta de cable
Utilice siempre materiales de calidad
Respetar el ordenamiento de cables
Evite la Diafonía
Defina la configuración de los pines, y documente
Puesta a Tierra de Telecomunicaciones
El Ingenio Latinoamericano, ¡Fuera!
Cuide los cables de datos, utilice Hook and Loop
Usted siempre es responsable, aunque no haya ITO
Tensión de tracción y radio de curvatura
TIA-606: Rotulación
TIA-607: Componentes de un sistema de conexión a tierra

> PRUEBAS, CERTIFICACIÓN DE RED Y TROUBLESHOOTING

¿Certificar o Calificar la Red?
Parametros de Mediciones y Pruebas de Certificación
Parametros de Certificación de Red
Documentación exigida para Certificación de Red



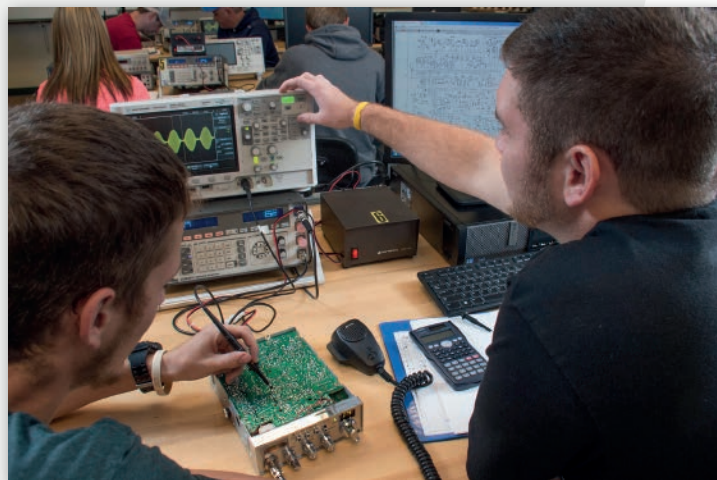
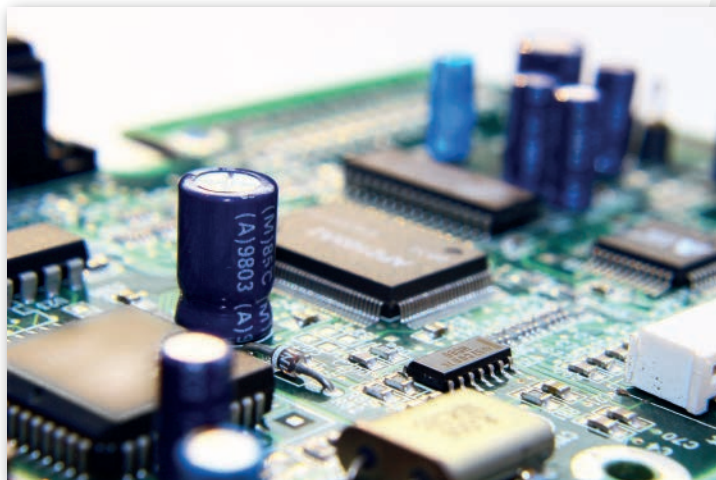
CERTIFICATION COURSE

“Fundamentos de Electrónica”

Contenidos del Curso

TEORÍA

- > Módulo 01: Teoría Eléctrica
- > Módulo 02: Matemáticas y Fórmulas en Electrónica
- > Módulo 03: Componentes Electrónicos
- > Módulo 04 – Circuitos Electrónicos – Serie y Paralelo
- > Módulo 05 – Diagramas de bloques – Esquemas – Diagramas de cableado
- > Módulo 06 – Fuentes de Poder
- > Módulo 07 – Amplificadores en Electrónica
- > Módulo 08 – Conceptos de Electrónica Digital
- > Módulo 09 – Conceptos de Electrónica Computacional
- > Módulo 10 – Optoelectrónica, Audio y Video
- > Módulo 11 – Electrónica de Telecomunicaciones
- > Módulo 12 – Equipos y Mediciones en Electrónica
- > Módulo 13 – Soldadura en Electrónica
- > Módulo 14 – Procedimientos de trabajo técnico y precauciones de seguridad





Rosario Sur 91, Oficina 506,
Las Condes. Santiago de
Chile.



+56962062799
+56995567429
+56966828164

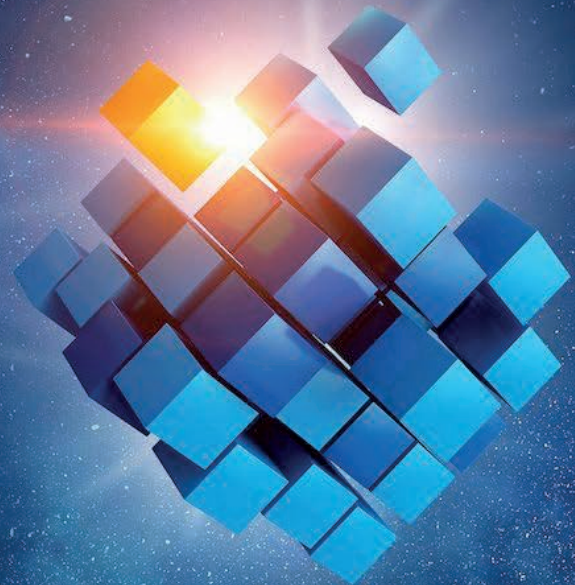


hello@brainamics.cl



<https://www.brainamics.cl>
<https://instituto.brainamics.cl>

Think Smart. Do it Fast.



@brainamics



@brainamics_



@brainamics



@brainamics



@brainamics