الدورة التدريبية: شبكات الألياف الضوئية وتطبيقاتها: تصميم، تركيب، وصيانة متقدمة



26 - 30 اكتوبر 2026
القاهرة
3700 € (للشخص الواحد)
Ref: #NO2263_427121

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُعد شبكات الألياف الضوئية العمود الفقري للبنية التحتية للاتصالات الحديثة، حيث توفر سرعات غير مسبوقة وقدرات نقل بيانات هائلة، مما يجعلها ضرورية للشركات والمؤسسات التي تسعى لتحقيق أعلى مستويات الأداء. تقدم هذه الدورة التدريبية الشاملة منهجًا متعمقًا في تصميم شبكات الألياف الضوئية، تركيب الكابلات الضوئية، وصيانة الأنظمة البصرية، بدءًا من المبادئ الأساسية للألياف وصولًا إلى التطبيقات المتقدمة في مختلف القطاعات. يركز التدريب على تزويد المشاركين بالمهارات العملية والنظرية اللازمة لبناء، إدارة، وحل مشكلات شبكات الألياف الضوئية بفعالية. يستعرض BIG BEN Training Center هذه المفاهيم بعمق، مستنيرًا بأعمال رواد المجال مثل البروفيسور روبرت جالاجر (Robert Gallager)، الذي قدم إسهامات جوهرية في نظرية المعلومات والشبكات، مما يضمن تقديم محتوى أكاديمي وعملي رفيع المستوى. ستُمكن الدورة المتدربين من فهم كيفية اختيار الألياف الضوئية المناسبة، تنفيذ وصلات الألياف الضوئية، وتشخيص أعطال الشبكات البصرية، مما يؤهلهم لأن يكونوا خبراء في التعامل مع تحديات البنية التحتية لشبكات الألياف المعاصرة.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسي الشبكات والاتصالات.
- فني تركيب وصيانة الكابلات.
- مديري مشاريع البنية التحتية.
- المتخصصين في الشبكات البصرية.
- المشرفين على مشاريع الاتصالات.
- الطلاب والخريجين في مجالات الهندسة الكهربائية والاتصالات.
- الفنيين العاملين في مراكز البيانات.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات الاتصالات ومقدمي خدمات الإنترنت.
- مراكز البيانات ومرافق الاستضافة.
- قطاع البث التلفزيوني والإذاعي.
- القطاع الحكومي والبنية التحتية الحيوية.
- الشركات الصناعية والنفطية.
- تطوير المدن الذكية.
- الرعاية الصحية (شبكات المستشفيات).

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم الشبكات والاتصالات.
- قسم البنية التحتية.
- قسم العمليات والصيانة.
- إدارة المشاريع.
- قسم البحث والتطوير.
- قسم الدعم الفني.
- إدارة الجودة.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم المبادئ الأساسية لشبكات الألياف الضوئية.
- تصميم شبكات الألياف الضوئية لمختلف التطبيقات.
- تنفيذ تركيب الكابلات الضوئية بدقة واحترافية.
- إجراء وصلات الألياف الضوئية (Fusion Splicing) بكفاءة.
- اختبار وقياس الألياف الضوئية باستخدام الأدوات المتخصصة.
- صيانة شبكات الألياف الضوئية واستكشاف أعطالها.
- تطبيق تقنيات النقل البصري المتقدمة (DWDM, CWDM).
- تأمين شبكات الألياف الضوئية وحمايتها.
- فهم معايير الصناعة وأفضل ممارسات الألياف الضوئية.
- إدارة مشاريع نشر الألياف الضوئية.

منهجية الدورة التدريبية:

تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية عملية ومكثفة، مصممة لتزويد المشاركين بالخبرة المباشرة في شبكات الألياف الضوئية. تشمل الدورة مزيجًا من المحاضرات النظرية المتعمقة، وورش العمل العملية التي تركز على تطبيقات الألياف الضوئية الحقيقية. سيقوم المشاركون بتطبيق المفاهيم المكتسبة من خلال تمارين تركيب الألياف، قياسات الأداء باستخدام أجهزة OTDR، وتشخيص الأعطال في بيئة معملية مجهزة بالكامل. يتم تشجيع العمل الجماعي والمناقشات التفاعلية لتبادل الخبرات وحلول المشكلات. يقدم المدربون في BIG BEN Training Center، وهم خبراء في مجال الألياف الضوئية، تغذية راجعة فورية ودقيقة لضمان فهم عميق للمفاهيم وتطوير المهارات. تهدف المنهجية إلى إعداد المتدربين ليصبحوا قادرين على تصميم، تركيب، وصيانة شبكات الألياف الضوئية بكفاءة وابتكار، وتجاوز تحديات العصر الرقمي.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات الألياف الضوئية ومكوناتها

- مقدمة إلى الألياف الضوئية ومبادئ عملها.
- أنواع الألياف الضوئية (Single-mode, Multi-mode).
- مكونات نظام الألياف الضوئية (الكابلات، الموصلات، المفاتيح).
- خصائص الألياف الضوئية (التوهين، التشتت).
- تطبيقات الألياف الضوئية في الاتصالات.
- سلامة العمل مع الألياف الضوئية.
- مقدمة إلى معايير شبكات الألياف.

الوحدة الثانية: تصميم شبكات الألياف الضوئية

- مبادئ تصميم الشبكات البصرية.
- تخطيط مسارات الكابلات الضوئية.
- اختيار أنواع الألياف المناسبة للتطبيقات المختلفة.
- حسابات فقدان الإشارة في شبكات الألياف.
- تصميم الشبكات الداخلية والخارجية (FTTH, FTTX).
- المكونات البصرية النشطة (Transceivers, Amplifiers).
- تصميم شبكات مراكز البيانات باستخدام الألياف.

الوحدة الثالثة: تركيب ووصلات الألياف الضوئية

- أدوات ومعدات تركيب الألياف الضوئية.
- تقنيات وصل الألياف الضوئية (Fusion Splicing, Mechanical Splicing).
- إنهاء الكابلات الضوئية وتركيب الموصلات.
- تنظيم وإدارة الكابلات الضوئية.
- تركيب كابلات الألياف في البيئات المختلفة (داخلية، خارجية).
- معايير تركيب الألياف الضوئية.
- دراسة حالة لمشاريع تركيب الألياف.

الوحدة الرابعة: اختبار وقياس وصيانة الألياف الضوئية

- أدوات اختبار الألياف الضوئية (OTDR, Power Meter, Light Source).
- قياسات فقدان الإشارة والانعكاس البصري.
- تشخيص أعطال الألياف الضوئية الشائعة.
- صيانة وقائية لشبكات الألياف.
- إصلاح الكابلات الضوئية المقطوعة أو التالفة.
- توثيق اختبارات الألياف الضوئية.
- إدارة أداء الشبكات البصرية.

الوحدة الخامسة: تطبيقات الألياف الضوئية المتقدمة والمستقبل

- شبكات الألياف الضوئية لشبكات الجيل الخامس (5G).
- تقنيات النقل البصري المتقدمة (DWDM, CWDM).
- الألياف الضوئية في المدن الذكية وإنترنت الأشياء.
- الأمن في شبكات الألياف الضوئية.
- التحديات والحلول في نشر الألياف الضوئية على نطاق واسع.
- مستقبل تقنيات الألياف الضوئية.
- دراسة حالة لتطبيقات الألياف الضوئية في قطاعات متخصصة.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

في ظل التطور المتسارع لتقنيات الاتصالات، كيف يمكن للمهندسين والفنيين العاملين في مجال شبكات الألياف الضوئية ضمان التوافق المستقبلي للبنية التحتية التي يصممونها وينفذونها مع الأجيال القادمة من المتطلبات التقنية؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل على شبكات الألياف الضوئية من منظور متعمق وعملي، مما يجعلها مختلفة عن الدورات التي تكتفي بالأساسيات. يقدم BIG BEN Training Center منهجًا فريدًا يجمع بين التصميم الهندسي الدقيق والتطبيق العملي المباشر، مع التركيز على التحديات الحقيقية في مشاريع الألياف الضوئية. ما يميز هذه الدورة هو التركيز على تقنيات وصل الألياف، اختبارات الأداء المتقدمة، وصيانة الشبكات البصرية المعقدة. يتم تزويد المشاركين بأدوات القياس والممارسات الصناعية الرائدة، مما يؤهلهم لتصميم، تركيب، وصيانة شبكات الألياف الضوئية بكفاءة عالية. هذه الدورة ليست مجرد تدريب، بل هي تجربة تعليمية تحويلية تهدف إلى بناء خبراء قادرين على قيادة مشاريع الألياف الضوئية الكبرى، مما يجعلهم قيمة مضافة حقيقية لأي مؤسسة تسعى لتعزيز بنيتها التحتية الرقمية.