



## دورة تركيب واختبار أنظمة اتصالات الألياف البصرية



## دورة تركيب واختبار أنظمة اتصالات الألياف البصرية

المرجع: 163126\_833 التاريخ: 28 مارس – 1 أبريل 2027 المكان: تورنتو الرسوم: Euro 12000

### نظرة عامة

دورة تركيب واختبار أنظمة اتصالات الألياف البصرية هي دورة مدتها أسبوع لمهام الاتصالات والشبكات والبنية التحتية والخدمة الميدانية والتركيب والصيانة، ويعود المشاركون منها بحقيبة تركيب واختبار رابط الألياف البصرية. يربط المشاركون اختيار الألياف ومعالجة الكابلات واللحام والإنهاء وميزانية الفقد وفحوص القدرة ومسارات OTDR وسجلات القبول. تحول الدورة المهام الميدانية المنفصلة إلى دورة حياة مضبوطة للرابط. تطور أجايل للتدريب قدرات اتصالات الألياف البصرية.

### الفئة المستهدفة

- مهام الاتصالات المسؤولة عن الروابط الضوئية وأداء الخدمة
- مهام بنية الشبكات المسؤولة عن مسارات الكابلات والمعدات والقبول
- مهام التركيب المسؤولة عن معالجة الكابلات والإنهاء واللحام
- مهام الخدمة الميدانية المسؤولة عن الفحص والاختبار وتحديد الأعطال
- مهام الصيانة المسؤولة عن السجلات والإصلاح وخطط الاستعادة

تفترض الدورة أن المشاركين يستطيعون اتباع الرسومات التقنية والإجراءات الميدانية، وتستبعد الاستعداد للاعتماد وتصميم الأجهزة الضوئية المتقدم.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي تركيب روابط الاتصالات الضوئية وتختبرها وتشغلها وتصونها.

- إدارات الاتصالات وهندسة الشبكات والبنية التحتية لتقنية المعلومات والدعم الفني
- إدارات التركيب والتشغيل والخدمة الميدانية والصيانة وضبط الجودة
- قطاعات مراكز البيانات وخدمات التقنية والمرافق والنقل
- قطاعات التصنيع والطاقة والإنشاءات والمرافق والعمليات الصناعية
- قطاعات الصحة والتعليم والخدمات المالية والخدمات العامة



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تطبيق معايير اختيار الألياف والكابلات والموصلات والروابط
- بناء خطط المسار والمعالجة واللحام والإنهاء
- استخدام ميزانيات الفقد وفحوص مقياس القدرة
- تحليل مسارات OTDR وتحديد مواقع أعطال الروابط
- تقييم ضوابط الفحص والتنظيف والسلامة والقبول
- بناء سجلات الاختبار وخطط إجراءات الصيانة

## جدول الدورة

### اليوم 1: تعريف روابط الألياف البصرية

- خريطة انتقال الضوء ومكونات الرابط
- مصفوفة اختيار الألياف أحادية النمط ومتعددة الأنماط
- قائمة فحص بنية الكابل وبيئة الاستخدام
- قائمة الموصلات والمهايئات واللحامات
- مخطط رابط الألياف البصرية

### اليوم 2: تخطيط التركيب والإنهاء

- خطة مسار الكابل وسحبه
- ورقة ضبط الانحناء والشد والمعالجة
- قائمة فحص تجهيز الألياف والسلامة
- بطاقة إجراء اللحام الانصهاري
- سجل إنهاء الموصلات وإغلاق الوصلات



### اليوم 3: حساب فقد الرابط وقياسه

- ميزانية فقد الألياف والموصلات واللحامات
- إعداد طريقة المرجع وأسلاك الاختبار
- اختبار مصدر الضوء ومقياس القدرة الضوئية
- ورقة مقارنة نتائج فقد الإدخال
- سجل عدم يقين القياس وإعادة الاختبار

### اليوم 4: اختبار الروابط المركبة وتحديد أعطالها

- تسلسل فحص الموصلات وتنظيفها
- فحص الاستمرارية بمحدد الأعطال المرئي
- إعداد المدى والنبضة ومعامل الانكسار في OTDR
- خريطة تحليل أحداث ومسارات OTDR
- شجرة قرار تحديد العطل وإصلاحه

### اليوم 5: ممارسة قبول روابط الألياف

- تمرين: اختيار مكونات الرابط وضوابط التركيب
- تمرين: تجهيز الألياف ولحامها وإنهاءها
- تمرين: حساب الفقد ومقارنة نتائج الاختبار
- تمرين: تحليل مسارات OTDR وتحديد الأعطال
- التطبيق الختامي: حقبة تركيب واختبار رابط الألياف البصرية

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة مبنية على روابط الاتصالات في مراكز البيانات والمباني والمجمعات والمرافق والنقل والمنشآت الصناعية.

- نشاط مقترح: اختيار الألياف والكابل والموصلات والإغلاقات وضوابط المعالجة لمسار تركيب واحتياج خدمة.
- نشاط مقترح: تجهيز الألياف وتسجيل تسلسل اللحام والإنهاء وفحص حالة الموصل وتوثيق ضوابط السلامة.
- نشاط مقترح: حساب ميزانية الفقد وإعداد اختبار مرجعي ومقارنة فقد الإدخال وتسجيل عدم اليقين وقرار إعادة الاختبار.
- نشاط مقترح: إعداد اختبار OTDR وتحديد أحداث المسار وموقع العطل وتجميع سجلات القبول والصيانة.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تركيب واختبار الألياف البصرية، وما الذي تفترضه؟

تناسب مهام الاتصالات والشبكات والبنية التحتية والتركيب والخدمة الميدانية والصيانة، وتفترض القدرة على اتباع الرسومات والإجراءات التقنية من دون اشتراط خبرة متقدمة في الضوئيات.

### كيف يختلف تركيب واختبار الألياف البصرية عن تدريب تصميم الشبكات الضوئية؟

يركز تركيب واختبار الألياف البصرية على المعالجة الميدانية واللحام والإنهاء والقياس وتحديد الأعطال والقبول والصيانة، بينما يركز تدريب التصميم على الطوبولوجيا والسعة والبنية وتخطيط المعدات.

### كيف تستخدم ميزانية فقد رابط الألياف البصرية؟

تقدر ميزانية فقد رابط الألياف خسائر الألياف والموصلات واللحامات والمكونات غير النشطة كي تقارن نتائج فقد الإدخال المقاسة بحد قبول متفق عليه.

### ماذا يظهر جهاز OTDR عند اختبار الألياف البصرية؟

يظهر مسار OTDR الأحداث المرتبطة بالمسافة مثل الوصلات واللحامات والنقاط العاكسة وتغيرات الفقد ونهاية الرابط، ويدعم تحديد موقع العطل ومراجعة التركيب عند ملائمة إعداداته وحدوده.

### لماذا تفحص موصلات الألياف البصرية وتنظف قبل الاختبار؟

تفحص موصلات الألياف وتنظف لأن التلوث أو التلف قد يزيد الفقد ويولد الانعكاس ويشوه النتائج وينقل الشوائب إلى سطح توصيل آخر.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحقيبة تركيب واختبار رابط الألياف البصرية التي تضم سجلات الاختيار وخطط المسار وضوابط المعالجة وسجلات اللحام والإنهاء وميزانيات الفقد ونتائج مقياس القدرة وتحليلات OTDR وملفات القبول وإجراءات الصيانة. تغير الحقيبة الأنشطة الميدانية المنفصلة إلى دورة حياة قابلة للتتبع. وتدعم تركيباً مضبوطاً ومقياساً موثقاً وقرارات أعطال وأدلة محفوظة.