

رقم الدورة 1355

دورة اختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية والتكليف بها

إدارة التشغيل الأولي وبدء التشغيل والإيقاف وضمان الجاهزية التشغيلية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

طريقة التقديم

حضور

المدة

5 أيام



نظرة عامة على الدورة

تُعد دورة اختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية والتكليف بها برنامجًا تدريبيًا متخصصًا يهدف إلى تطوير المعارف والمهارات التطبيقية لدى المهندسين والفنيين والمشرفين ومديري المشاريع والمسؤولين عن اختبار الأنظمة والمعدات الكهربائية وتشغيلها وتسليمها، ويركز البرنامج على المراحل الأساسية التي تسبق إدخال الأنظمة الكهربائية إلى الخدمة، بما يشمل التخطيط والفحص والاختبار والتشغيل والتغذية بالطاقة والتحقق من الأداء والتسليم النهائي.

تمثل أعمال الاختبار والتشغيل والتكليف مرحلة أساسية في نجاح المشاريع الكهربائية، حيث تساعد على التأكد من أن المعدات والأنظمة تم تركيبها بصورة صحيحة وأنها تعمل وفق المتطلبات الفنية والتصميمية والتشغيلية، ويساعد التطبيق المنهجي لإجراءات الاختبار والتشغيل على اكتشاف المشكلات الفنية مبكرًا، وتقليل مخاطر الأعطال والتوقفات، وتحسين مستوى السلامة والاعتمادية، وتعزيز جودة المشاريع قبل بدء التشغيل الفعلي.

يتناول البرنامج مجموعة متكاملة من المحاور التدريبية التي تشمل إعداد خطط الاختبار والتشغيل، مراجعة المخططات والمواصفات، فحص المعدات والتركيبات، تنفيذ الاختبارات الكهربائية، التحقق من أنظمة الحماية والتحكم، إجراءات التغذية بالطاقة، استكشاف الأعطال، تحليل نتائج الاختبارات، وإعداد وثائق التسليم. كما يركز على أهمية التنسيق بين فرق الهندسة والتنفيذ والجودة والسلامة والتشغيل والصيانة لضمان جاهزية الأنظمة. يعتمد البرنامج على منهج عملي يتضمن تطبيقات وتمارين ودراسات حالة مرتبطة ببيئات العمل الفعلية، بما يساعد المشاركين على الربط بين المفاهيم الفنية ومتطلبات المشاريع الكهربائية في قطاعات الطاقة والصناعة والنفط والغاز والمرافق والبنية التحتية والمنشآت الكبرى.

تمنح دورة اختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية والتكليف بها المشاركين القدرة على تطبيق أساليب منظمة في الفحص والاختبار والتشغيل، وتقييم نتائج الاختبارات، والتعامل مع المشكلات الفنية، وإدارة مخاطر بدء التشغيل، وإعداد متطلبات التسليم والجاهزية التشغيلية بطريقة احترافية تدعم سلامة وجود واعتمادية الأنظمة الكهربائية.

أهداف الدورة

- تحليل المراحل الرئيسية للاختبار وتشغيل وتكليف الأنظمة الكهربائية وتحديد متطلبات كل مرحلة خلال البرنامج التدريبي.
- تطوير خطط عملية للاختبار والتشغيل والتكليف تتوافق مع متطلبات المشروع والمواصفات الفنية وأهداف التشغيل.
- تقييم إجراءات اختبار المحولات والقواطع ولوحات التوزيع والكابلات والمحركات وأنظمة الحماية.
- تطبيق إجراءات الفحص والاختبار والتشغيل بصورة منظمة وآمنة قبل إدخال الأنظمة إلى الخدمة.
- إعداد قوائم فحص وسجلات وتقارير فنية تدعم توثيق أعمال الاختبار والتشغيل والتسليم.
- تحسين كفاءة أعمال التشغيل والتكليف من خلال التخطيط المسبق وتنسيق المسؤوليات بين فرق المشروع.
- تعزيز تطبيق متطلبات السلامة الكهربائية وإجراءات عزل مصادر الطاقة وتصاريح العمل أثناء تنفيذ الاختبارات والتشغيل.
- تنفيذ إجراءات عملية للتحقق من سلامة المعدات وتكامل الأنظمة ومطابقة الأداء مع المتطلبات الفنية.
- تقييم مخاطر التغذية بالطاقة وبدء التشغيل وتحديد المشكلات المحتملة ووضع الإجراءات المناسبة لمعالجتها.
- مواصلة أعمال الاختبار والتشغيل مع متطلبات التشغيل والصيانة والجاهزية التشغيلية وإدارة الأصول.
- تطوير أساليب منظمة لاستكشاف الأعطال وتحليل المشكلات الفنية واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.
- تقييم نتائج الاختبارات وإعداد متطلبات القبول والتسليم بناءً على النتائج الفنية والتحقق من الأداء.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين الكهربائيين، ومهندسي الاختبار والتشغيل، ومهندسي التكليف، ومهندسي المشاريع، ومهندسي الصيانة، ومهندسي أنظمة القدرة، والمهندسين الميدانيين، والمشرفين الفنيين،

والمتخصصين المسؤولين عن تركيب وفحص واختبار وتشغيل الأنظمة والمعدات الكهربائية. كما تناسب المهنيين العاملين في محطات توليد الطاقة، وشبكات التوزيع، والمنشآت الصناعية، ومرافق النفط والغاز، والمصانع، ومشاريع البنية التحتية، والمرافق والمنشآت التجارية الكبرى.

كما تستهدف الدورة مديري المشاريع، ومديري الهندسة، ومديري الإنشاءات، ومديري التشغيل، ومديري الصيانة، ومديري الأصول، والمشرفين، ومسؤولي الجودة، ومتخصصي الاعتمادية، والمسؤولين الفنيين المشاركين في قرارات التشغيل والقبول والتسليم. وتوفر قيمة خاصة للمهنيين الذين يتولون مسؤولية ضمان جاهزية الأنظمة الكهربائية وسلامة بدء التشغيل ومطابقة الاختبارات للمواصفات ومتطلبات المشروع.

وتناسب الدورة كذلك الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وشركات الطاقة والمرافق والمؤسسات الصناعية والشركات الكبرى التي تنفذ مشاريع كهربائية جديدة أو توسعات أو أعمال تحديث وتطوير للبنية التحتية، وتسعى إلى تطوير الكفاءات الداخلية في مجالات الفحص والاختبار والتشغيل والتكليف والتسليم النهائي.

مخرجات التعلم

- بنهاية الدورة، سيكون المشاركون قادرًا على:
- شرح المفاهيم والمبادئ الأساسية لاختبار وتشغيل وتكليف الأنظمة الكهربائية.
- إعداد خطة متكاملة لأعمال الاختبار والتشغيل تشمل الأنشطة والمسؤوليات ومتطلبات الجاهزية.
- تنفيذ عمليات الفحص قبل التشغيل والتحقق من اكتمال الأعمال وجاهزية المعدات والأنظمة.
- تطبيق إجراءات اختبار المحولات والقواطع ولوحات التوزيع والكابلات والمحركات وأنظمة الحماية.
- تحليل نتائج الاختبارات ومقارنتها بالمواصفات الفنية ومتطلبات التصميم والتشغيل.
- تطبيق إجراءات آمنة لتغذية الأنظمة بالطاقة وبدء التشغيل الأولي.
- تحديد حالات عدم المطابقة والأعطال وتحليل أسبابها واقتراح الإجراءات التصحيحية المناسبة.
- إعداد التقارير الفنية وسجلات الاختبارات وقوائم الفحص ووثائق التسليم.

- تنسيق أعمال الاختبار والتشغيل بين فرق الهندسة والإنشاءات والجودة والسلامة والتشغيل والصيانة.
- استخدام أساليب منظمة في استكشاف الأعطال ومعالجة المشكلات الفنية أثناء أعمال التكليف.
- تقييم مستوى الجاهزية التشغيلية للمعدات والأنظمة قبل إدخالها إلى الخدمة.
- دعم إجراءات القبول والتسليم النهائي من خلال التحقق من الأداء وتوثيق نتائج الاختبارات بصورة منظمة.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات اختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية

- مفهوم اختبار وتشغيل وتكليف الأنظمة الكهربائية
- أهمية الاختبار والتشغيل في دورة حياة المشروع
- مراحل أعمال التكليف من التخطيط إلى التسليم
- أدوار ومسؤوليات فرق الهندسة والتنفيذ والتشغيل
- مراجعة المخططات الكهربائية والمواصفات الفنية
- تحديد متطلبات الجاهزية قبل بدء الاختبارات
- إعداد خطة الاختبار والتشغيل
- تنسيق أعمال التكليف ضمن المشروع
- التطبيق العملي: إعداد خطة اختبار وتشغيل أولية لنظام كهربائي

اليوم الثاني

الفحص والتحضير قبل التشغيل

- التخطيط لأعمال الفحص والاختبار قبل التشغيل
- فحص المعدات والتركيبات الكهربائية
- التحقق من اكتمال أعمال التركيب والتنفيذ
- مراجعة قوائم الملاحظات وإغلاق البنود غير المكتملة
- فحص الكابلات والتوصيلات واللوحات الكهربائية
- التحقق من أنظمة التأريض والربط الكهربائي
- متطلبات السلامة أثناء الاختبار والتشغيل
- عزل مصادر الطاقة وإجراءات العمل الآمن
- تصاريح العمل والتحكم في المخاطر
- التمرين العملي: تنفيذ فحص جاهزية لمعدات كهربائية وإعداد قائمة بالإجراءات المطلوبة

اليوم الثالث

الاختبارات الكهربائية والتحقق من الأداء

- مبادئ الاختبارات الكهربائية وأساليب تنفيذها
- اختبار المحولات الكهربائية
- اختبار لوحات التوزيع والقواطع الكهربائية
- اختبار الكابلات ومقاومة العزل والاستمرارية
- اختبار المحركات الكهربائية والتحقق من اتجاه التشغيل
- اختبار أنظمة ومرحلات الحماية الكهربائية
- فحص دوائر التحكم والإشارات والإنذارات

اليوم الثالث — تابع

- قراءة وتحليل نتائج الاختبارات
- التعامل مع حالات عدم المطابقة
- إعداد سجلات وتقارير الاختبارات
- دراسة حالة: تحليل نتائج اختبارات كهربائية وتحديد الإجراءات التصحيحية

اليوم الرابع

التشغيل والتغذية بالطاقة والتحقق من الجاهزية

- التخطيط للتغذية الأولية بالطاقة
- إجراءات التغذية الآمنة والتدريبية للأنظمة
- التحقق من التشغيل الوظيفي للأنظمة التوزيع الكهربائية
- اختبار تكامل المعدات والأنظمة
- مراقبة الأداء أثناء التشغيل الأولي
- التحقق من استقرار النظام وجودة التغذية الكهربائية
- إدارة المخاطر أثناء التغذية وبدء التشغيل
- استكشاف الأعطال والمشكلات الفنية
- تحليل الأسباب الجذرية للمشكلات التشغيلية
- التطبيق العملي: إدارة حالة تشغيل أولي لنظام كهربائي وتحديد المخاطر والإجراءات المناسبة

اليوم الخامس

التسليم النهائي وإغلاق أعمال التشغيل والتكليف

- الاختبارات النهائية والمتكاملة للأنظمة الكهربائية
- التحقق من استيفاء المواصفات ومتطلبات المشروع

اليوم الخامس — تابع

- مراجعة نتائج الاختبارات ومتطلبات القبول
- إعداد تقارير التشغيل والتكليف النهائية
- إعداد سجلات المعدات ونتائج الاختبارات
- تجهيز وثائق وحزم التسليم لفرق التشغيل والصيانة
- تقييم الجاهزية التشغيلية قبل الاستلام النهائي
- ربط نتائج الاختبار والتشغيل بمتطلبات الصيانة وإدارة الأصول
- إغلاق الملاحظات والبند المتبقية
- الدروس المستفادة والتحسين المستمر
- أفضل الممارسات في رفع جودة الاختبار والتشغيل وتقليل مخاطر بدء التشغيل
- ورشة العمل النهائية: إعداد خطة متكاملة لاختبار وتشغيل وتسليم نظام كهربائي ضمن حالة عملية

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: <https://quest-training.com/courses/electrical-systems-commissioning-testing-training-course>

الموقع الإلكتروني: <https://quest-training.com>

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440