JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض

12 – 16 سبتمبر 2027

أبوظبي

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض

المرجع: 57250_1555 **التاريخ:** 12 – 16 سبتمبر 2027 **المكان:** أبوظبي **الرسوم:** GBP 6500

برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض دورة تدريبية مدتها أسبوع للأشخاص المخولين بالأعمال الكهربائية ومهندسي المحطات الفرعية، يكتب خلالها كل مشارك برنامج مناورة جهد عال محققا لانقطاع فعلي. فخطأ واحد في المناورة قد يعيد التغذية إلى دائرة يعمل عليها أشخاص أو يقطع الإمداد عن مستشفى أو مصنع معالجة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض.

لماذا تهم برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض الآن

تحمل الشبكات اليوم ترابطات أكثر وتوليدا موزعا ومعدات مفاتيح تدار عن بعد، فالدائرة التي تبدو ميتة على المخطط قد تبقى مغذاة من نقطة أخرى. كما يمدد ملاك الأصول عمر معدات المفاتيح القديمة الزيتية والهوائية، وهذا يتطلب تشغيلا أكثر حذرا. وفي الوقت نفسه يتقاعد مهندسو التحكم ذوو الخبرة، فيقل من يعرف كل محطة فرعية عن ظهر قلب. والمواقع التي تحسن المناورة تحمي الأفراد وتقصر الانقطاعات، أما غيرها فتعاني الوميض الكهربائي وعزل الدائرة الخطأ وفقد الإمداد. وتستند الدورة إلى قواعد السلامة الكهربائية المعروفة وممارسات تصاريح العمل وطرق تقييم مخاطر الوميض القوسي بصورة عامة.

المستفيدون من برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض

- الأشخاص المخولون الذين يكتبون برامج المناورة على الجهد العالي وينفذونها
- المهندسون الذين يراجعون البرامج مقابل مخططات الشبكة
- كوادر غرف التحكم التي تنسق المناورة عن بعد وفي الموقع
- الأشخاص الأكفاء الذين يتسلمون التصاريح ويعملون على المعدات المعزولة
- المخططون الذين يجدولون صيانة معدات المفاتيح داخل الانقطاعات

ويحقق طاقم المحطة الفرعية أكبر فائدة حين يحضر الأشخاص المخولون وكوادر غرفة التحكم والمخطط معا، فتتبع كل تعليمات المناورة الخطوات ذاتها.

قدرات برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض

ينتقل المشاركون من المخطط أحادي الخط إلى تسلسل مرقم ومراجع يجعل الدائرة آمنة للمس.

- تصميم برامج مناورة بنقاط توقف وخطوات تأكيد — الشخص المخول
- تطبيق العزل وإثبات انعدام الجهد والتأريض بالترتيب الصحيح — قرار إصدار التصريح
- تحديد نقاط العزل والتأريض لتصاريح العمل — الشخص الكفء
- تقييم مخاطر الوميض القوسي وحدوده عند معدات المفاتيح — اختيار معدات الوقاية
- اختبار الأقفال البينية ومفاتيح التأريض قبل أعمال الانقطاع — غرفة التحكم
- بناء جدول صيانة معدات المفاتيح حول انقطاعات الشبكة — المخطط

مصطلحات برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض الأساسية

- برنامج المناورة — تسلسل مكتوب ومرقم من عمليات الفتح والغلق مع خطوات تحقق، يعد ويراجع قبل التنفيذ.
- نقطة العزل — الجهاز المفتوح والمقفل الذي يفصل المعدة عن كل مصادر التغذية.
- إثبات انعدام الجهد — فحص الموصلات بمبين جهد معتمد يختبر قبل الاستخدام وبعده للتأكد من خلوها من التيار.
- التأريض الرئيسي للدائرة — أرضي يركب عند نقطة العزل لتفريغ الموصلات وقصرها قبل بدء العمل.
- تصريح العمل — وثيقة تحدد حدود العمل الآمن ونقاط العزل والتأريض للعمل على معدات الجهد العالي.
- حد الوميض القوسي — المسافة من الأجزاء المكشوفة المغذاة التي قد تسبب داخلها طاقة الوميض حروقا بالغة.

برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض يوما بيوم

اليوم 1: تخطيط الشبكة ومخاطر المناورة

- المخططات أحادية الخط وتخطيطات المحطات الفرعية — تحديد كل مصادر التغذية
- الشبكات الحلقية والشعاعية والمترابطة — التعرف على خطر التغذية العكسية
- مراجعة حوادث المناورة — دروس من المرافق والمنشآت الصناعية
- أدوار الأشخاص المخولين والأكفاء — حدود المساءلة
- تسلسل صلاحيات التحكم عن بعد وفي الموقع — تحديد من يشغل ماذا

اليوم 2: أنواع معدات المفاتيح وتشغيلها

- القواطع الزيتية والفراغية وقواطع SF6 والهوائية — حدود التشغيل
- المفاصل ومفاتيح قطع الحمل ومفاتيح التأريض — الاستخدام الصحيح
- الأقفال البينية الميكانيكية والكهربائية — منع التشغيل الخاطئ
- تشغيل وحدات الحلقة الرئيسية — تسلسلات المناورة في التوزيع
- علامات حالة معدات المفاتيح قبل التشغيل — قرار التشغيل أو الرفض

اليوم 3: العزل وإثبات انعدام الجهد والتأريض

- اختيار نقطة العزل وقفلها — ضمان الفصل عن مصادر التغذية
- فحص مبينات الجهد وإثبات انعدام الجهد — تأكيد إزالة التغذية
- التأريض الرئيسي للدائرة والتأريض الإضافي — ضبط الجهد المستحث
- تمييز الكابلات وثقبها — تأكيد الدائرة الصحيحة
- تسلسل الإعادة وإزالة التأريض — العودة إلى الخدمة

اليوم 4: التصاريح ومخاطر الوميض القوسي

- تصريح العمل وإذن الاختبار — حدود العمل الآمن
- تقييم طاقة حادثة الوميض القوسي — اختيار معدات الوقاية
- ملصقات السلامة ومسافات الاقتراب — تحديد مناطق الإبعاد
- إبلاغ تعليمات المناورة وترديدها — منع الأخطاء
- المناورة الطارئة في ظروف الأعطال — أولوية إعادة الإمداد

اليوم 5: ممارسة إعداد برنامج مناورة جهد عال محقق

- صياغة البرنامج من طلب الانقطاع — تطبيق قواعد العزل
- المراجعة المستقلة للبرنامج — حالات من المرافق والبتروكيماويات
- تمرين مناورة محاكى بنقاط توقف — تطبيق فحص الأقفال البينية
- صيانة معدات المفاتيح داخل الانقطاع — النطاق والتسلسل
- برنامج مناورة جهد عال محقق — إكماله لانقطاع واحد

تطبيق برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض بعد الدورة

- إعادة كتابة برنامج مناورة قائم بنقاط توقف وخطوات ترديد ومراجعة مستقلة وتجربته في الانقطاع القادم.
- تدقيق مفاتيح التأريض والأقفال البينية في محطة فرعية واحدة وتسجيل كل جهاز لا يمكن قفله أو إثبات حالته.

أسئلة حول برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض

ما برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض، ولماذا تهم الآن؟

هي التسلسلات المكتوبة وخطوات السلامة التي تجعل معدات الجهد العالي خالية من التيار وآمنة قبل العمل. وتهم الآن لأن الشبكات المترابطة وتقادم معدات المفاتيح وقلة المشغلين ذوي الخبرة ترفع احتمال أخطاء المناورة.

من أكثر الأدوار استفادة من برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض؟

يستفيد أكثر الأشخاص المخولون ومهندسو المحطات الفرعية وكوادر غرف التحكم والأشخاص الأكفاء. فكل منهم يشارك في إعداد برنامج المناورة أو مراجعته أو تنفيذه أو العمل تحته.

كيف تختلف برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض عن دورة اختبار القواطع؟

تغطي هذه الدورة كيفية المناورة والعزل بأمان، بينما تتناول دورة اختبار القواطع تشخيص القاطع نفسه وعمرته. وهنا تكتب البرامج وتؤرض الدوائر وتصدر التصاريح.

ماذا تعود به من برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض؟

تعود ببرنامج مناورة جهد عال محقق لانقطاع واحد. ويحدد نقاط العزل والتأريض ونقاط التوقف وحدود التصريح وتسلسل الإعادة.

برامج المناورة على الجهد العالي والعزل والتأريض: الطريق إلى الأمام

يدعم برنامج مناورة الجهد العالي المحقق أولا قرار المضي في طلب الانقطاع بأمان كما خطط له. فالأشخاص المخولون ينفذونه، وكوادر غرفة التحكم تنسقه، والأشخاص الأكفاء يعملون ضمن حدود تصريحه. وبعد استخدامه الأول تستحق مراجعة كيف ينبغي أن تحدث نتائج الحوادث وتغييرات الشبكة نموذج البرنامج لكل محطة فرعية.