دورة التحليل المتقدم لمخاطر وميض القوس الكهربائي ومعالجتها

9 – 13 نوفمبر 2026

تبليسي

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة التحليل المتقدم لمخاطر وميض القوس الكهربائي ومعالجتها

المرجع: 174348_976 **التاريخ:** 9 – 13 نوفمبر 2026 **المكان:** تبليسي **الرسوم:** Euro 5700

نظرة عامة

دورة التحليل المتقدم لمخاطر وميض القوس الكهربائي ومعالجتها هي دورة تمتد لخمسة أيام، موجهة لمختصي الهندسة والسلامة، ويعود المشاركون منها بملف أساس دراسة الوميض القوسي ومعالجته. تربط الدورة تحليل مخاطر وميض القوس الكهربائي وبيانات النظام وتيار القصر وزمن فصل أجهزة الحماية والطاقة الحادثة وحدود الوميض ومعلومات المعدات وقرارات المعالجة. تعالج الفجوة بين مدخلات النموذج ونتائج الدراسة القابلة للدفاع عبر افتراضات وحالات وضوابط مراجعة قابلة للتتبع. تقدم أجايل للتدريب دورة تحليل الوميض القوسي.

الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن دراسات الأنظمة الكهربائية وجودة بيانات المعدات
- الوظائف المسؤولة عن تقييم المخاطر الكهربائية وتخطيط العمل الآمن
- المختصون بنماذج أجهزة الحماية وإعداداتها وأدلة زمن الفصل
- مجموعات الصيانة المسؤولة عن حالة المعدات والملصقات وتحديث الدراسات
- المراجعون الفنيون المسؤولون عن توصيات المعالجة وقبول الدراسة

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون المخططات الأحادية ونتائج القصر ومعلومات أجهزة الحماية في عملهم، ولا تتناول النظرية الكهربائية الأساسية أو التحضير لشهادة.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تطبق الدورة دراسات الوميض القوسي عبر الجهات التي تضم معدات كهربائية موصلة بالطاقة وضوابط هندسية رسمية.

- الهندسة الكهربائية والصيانة في المصانع والمنشآت التشغيلية
- تخطيط نظم القوى والسلامة الفنية في المرافق ومحطات التوليد
- هندسة المرافق في الرعاية الصحية والنقل ومراكز البيانات
- تصميم المشاريع والتشغيل الأولي في البناء والبنية التحتية
- وظائف المخاطر والضمان وهندسة المالك

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- بناء نطاق دراسة وسجل بيانات قابلين للتتبع
- تحليل مدخلات تيار القصر وزمن فصل أجهزة الحماية
- تطبيق منطق دراسة الحساب وفق IEEE 1584 على حالات محددة
- تقييم نتائج الطاقة الحادثة والحدود ومعلومات المعدات
- مقارنة خيارات المعالجة الهندسية والإدارية
- تحديد أولويات النتائج عبر ملف قرار قابل للمراجعة

AGILE LEADERS
Training Center

جدول الدورة

اليوم 1: نطاق الدراسة والبيانات الكهربائية

- مصفوفة نطاق دراسة الوميض القوسي ومخرجاتها
- حدود المخطط الأحادي وحصر المعدات
- سجل أوضاع تشغيل النظام والسيناريوهات
- ورقة بيانات الموصلات والمحولات والمصادر والمعدات
- قائمة تحقق البيانات الميدانية وضبط الافتراضات

اليوم 2: تيار العطل وزمن الفصل

- خريطة مدخلات تيار القصر المتاح
- ورقة التحقق من نموذج جهاز الحماية وإعداداته
- منهج تقييم منحنى الزمن والتيار وزمن الفصل
- سجل مسافة العمل وتكوين المعدات
- مصفوفة اختيار حالات الدراسة والحساسية

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: دراسة حساب الطاقة الحادثة

- أساس نموذج حساب الوميض القوسي وفق IEEE 1584
- ورقة حالة تيار القوس وتباينه
- حساب الطاقة الحادثة وحدود الوميض القوسي
- فحص تكوين الأقطاب وبيانات الحاوية
- سجل ضبط جودة مخرجات الحساب

اليوم 4: النتائج ومعلومات المعدات والمعالجة

- لوحة تفسير نتائج الطاقة الحادثة
- جدول معلومات المعدات وبيانات الملصقات
- مصفوفة التحكم الهندسي وخيارات زمن الفصل
- سجل وضع التشغيل وضوابط تخطيط العمل
- سجل أولوية المعالجة وقرار المخاطر المتبقية

اليوم 5: تطبيق مراجعة الدراسة والمشروع الختامي

- تمرين على مراجعة النطاق والحصر وفجوات البيانات
- تمرين على مدخلات تيار العطل وزمن الفصل
- تمرين على تفسير حالات الطاقة الحادثة
- تمرين على خيارات المعالجة وقرارات التحديث
- مشروع ختامي: ملف أساس دراسة الوميض القوسي ومعالجته

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تحول معلومات النظام ومخرجات الحساب إلى قرارات دراسة قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: تدقيق مخطط أحادي وحصر المعدات لتحديد مدخلات الدراسة الناقصة
- نشاط مقترح: مقارنة أزمنة فصل أجهزة الحماية عبر حالات التشغيل
- نشاط مقترح: تفسير نتائج الطاقة الحادثة واختبار بدائل المعالجة
- نشاط مقترح: عرض ملف دراسة يربط الافتراضات والنتائج ومعلومات المعدات والإجراءات

الأسئلة الشائعة

لمن يناسب التحليل المتقدم لمخاطر وميض القوس الكهربائي ومعالجتها وما الذي يفترضه؟

يناسب مختصي الكهرباء والسلامة الذين يفسرون مخططات النظام ونتائج الأعطال وبيانات أجهزة الحماية. يفترض معرفة عملية بنظم القوى، ولا يتناول النظرية التمهيدية أو التحضير لشهادة.

كيف يختلف تحليل مخاطر وميض القوس الكهربائي عن التدريب العام على السلامة الكهربائية؟

يبني تحليل مخاطر الوميض القوسي دراسة حسابية من بيانات النظام وأجهزة الحماية. يركز التدريب العام على السلامة الكهربائية بصورة أوسع على ممارسات العمل والأدوار والإجراءات وتدابير الوقاية دون العمق نفسه في النمذجة ومراجعة النتائج.

لماذا يؤثر زمن فصل جهاز الحماية في تحليل الوميض القوسي؟

يؤثر زمن الفصل في مدة إطلاق الطاقة الحرارية أثناء حدث القوس الكهربائي. لذلك تتحقق فرق الدراسة من نماذج الأجهزة وإعداداتها وسلوك الزمن والتيار وحالات التشغيل قبل اعتماد نتائج الطاقة الحادثة.

ما الذي يجعل نتائج الطاقة الحادثة للوميض القوسي قابلة للدفاع؟

تنتج النتائج القابلة للدفاع من بيانات مضبوطة وتكوينات معدات متحققة ونماذج حساب مناسبة وافتراضات موثقة واختيار حالات قابل للتتبع وضوابط جودة. يجب أن يتمكن المراجع من تتبع المسار من المدخل إلى النتيجة.

متى ينبغي تحديث دراسة الوميض القوسي؟

ينبغي مراجعة الدراسة عندما تتغير بيانات النظام أو المعدات أو إعدادات الحماية أو أوضاع التشغيل أو ظروف العمل ذات الصلة. تستخدم الجهة عملية ضبط التغيير والمراجعة لتحديد الحاجة إلى إعادة الحساب.

الخاتمة

يعود المشاركون بملف أساس دراسة الوميض القوسي ومعالجته يضم النطاق وضوابط البيانات وحالات الحساب والنتائج ومعلومات المعدات وضوابط المراجعة والإجراءات ذات الأولوية. يحول الملف مدخلات الدراسة المنفصلة إلى سجل قرارات قابل للمراجعة. ويمكن للفرق تحديثه مع تغير النظام الكهربائي واستخدامه لحوكمة أعمال المعالجة.