دورة تدريبية في أنظمة FACTS: أفضل الممارسات للمهندسين

28 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027

سنغافورة

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة تدريبية في أنظمة FACTS: أفضل الممارسات للمهندسين

المرجع: 93876_36249 **التاريخ:** 28 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** Euro 6500

نظرة عامة على الدورة التدريبية:

هذه الدورة هي برنامج شامل مصمم لتزويد المهندسين بالمعرفة العميقة والمهارات العملية في متحكمات FACTS ونقل الطاقة. تتعمق هذه الدورة في المفاهيم والتطبيقات الأساسية لأنظمة نقل التيار المتردد المرنة FACTS، مع التركيز على محولات التوازي والتوالي الساكنة، ومتحكم تدفق الطاقة الموحد UPFC. سيكتسب المشاركون رؤى حول محولات مصدر الجهد، ومحولات مصدر التيار، وتصميم متحكمات FACTS. مع التركيز القوي على استقرار نقل الطاقة، وتوليد القدرة غير الفعالة القابلة للتحكم، وتقنيات إخماد تذبذب الطاقة، تقدم هذه الدورة تعلمًا عمليًا وتطبيقات واقعية. سيتعلم المهندسون كيفية تحسين تنظيم الجهد، وتعزيز الاستقرار العابر، والمقارنة بين أنظمة SVC و STATCOM. من خلال إتقان مكثفات التوالي المتحكم بها بالثايرستور ومحولات تعديل عرض النبضة PWM، سيكون المشاركون مستعدين لمواجهة التحديات المعقدة في التحكم في تدفق الطاقة ونقلها.

الجمهور المستهدف:

- المهندسون الكهربائيون
- مهندسو أنظمة الطاقة
- مهندسو النقل
- مهندسو أنظمة التحكم
- كبار الفنيين
- المهندسون الذين يتطلعون إلى التخصص في أنظمة نقل التيار المتردد المرنة FACTS

الأقسام المستهدفة في المنظمات:

- أقسام نقل الطاقة
- أقسام الهندسة الكهربائية
- وحدات أنظمة التحكم
- أقسام البحث والتطوير في أنظمة الطاقة

AGILE LEADERS
Training Center

القطاعات الصناعية المستهدفة:

- توليد ونقل الطاقة
- خدمات الهندسة الكهربائية
- قطاع الطاقة المتجددة
- شركات المرافق العامة

مخرجات الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيتمكن المشاركون من:

- فهم وتطبيق مبادئ أنظمة نقل التيار المتردد المرنة FACTS
- تصميم وتنفيذ متحكمات FACTS في أنظمة نقل الطاقة
- تعزيز استقرار وكفاءة نقل الطاقة باستخدام تقنيات متقدمة
- مقارنة وتقييم أنواع مختلفة من معوضات التوازي والتوالي الساكنة
- تنفيذ محولات مصدر الجهد ومصدر التيار بفعالية

منهجية التدريب:

تستخدم هذه الدورة مجموعة متنوعة من منهجيات التدريب لضمان تجربة تعليمية شيقة وفعالة. سيستفيد المشاركون من المحاضرات التفاعلية، ودراسات الحالة، والمناقشات الجماعية، وورش العمل العملية. سيتم التركيز على الأمثلة الواقعية والتطبيقات العملية لمتحكمات FACTS لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق. سيشجع العمل الجماعي التعاوني وجلسات التقييم على المشاركة الفعالة وتبادل المعرفة.

أدوات الدورة التدريبية:

- كتيبات وأدلة عمل شاملة
- الوصول إلى الموارد الإلكترونية ومواد القراءة
- قوائم تحقق ونماذج لتصميم متحكمات FACTS

AGILE LEADERS
Training Center

جدول أعمال الدورة التدريبية:

اليوم الأول: مفاهيم أنظمة نقل التيار المتردد المرنة

- **الموضوع الأول:** مقدمة في أنظمة نقل التيار المتردد المرنة FACTS
- **الموضوع الثاني:** أنواع وتطبيقات متحكمات FACTS
- **الموضوع الثالث:** متحكمات التوازي في نقل الطاقة
- **الموضوع الرابع:** متحكمات التوالي وفوائدها
- **الموضوع الخامس:** متحكمات التوازي والتوالي المدمجة
- **تأمل ومراجعة:** الدروس المستفادة الرئيسية وفوائد أنظمة FACTS

اليوم الثاني: محولات مصدر الجهد والتيار

- **الموضوع الأول:** أساسيات محولات مصدر الجهد
- **الموضوع الثاني:** محولات الجسر كاملة الموجة أحادية وثلاثية الطور
- **الموضوع الثالث:** توصيلات المحولات للتشغيل بـ 12 نبضة
- **الموضوع الرابع:** محولات مصدر التيار المزودة بأجهزة إيقاف التشغيل
- **الموضوع الخامس:** مقارنة بين محولات مصدر الجهد ومصدر التيار
- **تأمل ومراجعة:** التطبيقات العملية للمحولات

اليوم الثالث: معوضات التوازي الساكنة

- **الموضوع الأول:** أهداف وطرق تعويض التوازي
- **الموضوع الثاني:** تقنيات تنظيم الجهد في نقطة المنتصف
- **الموضوع الثالث:** تعزيز الاستقرار العابر وإخماد تذبذب الطاقة
- **الموضوع الرابع:** مولدات القدرة غير الفعالة من نوع المعاوقة المتغيرة والمحولات التبديلية
- **الموضوع الخامس:** مقارنة بين أنظمة SVC و STATCOM
- **تأمل ومراجعة:** تعزيز الاستقرار باستخدام معوضات التوازي

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم الرابع: معوضات التوالي الساكنة

- **الموضوع الأول:** أهداف تعويض التوالي
- **الموضوع الثاني:** تقنيات تحسين استقرار الجهد
- **الموضوع الثالث:** أنظمة مكثفات التوالي المتحكم بها بالثايرستور TCSC
- **الموضوع الرابع:** خطط التحكم التشغيلي لمعوضات التوالي
- **الموضوع الخامس:** مكثف التوالي المتزامن الساكن SSSC
- **تأمل ومراجعة:** الاستخدام الفعال لمعوضات التوالي

اليوم الخامس: متحكمات تدفق الطاقة

- **الموضوع الأول:** المبادئ الأساسية لمتحكم تدفق الطاقة الموحد UPFC
- **الموضوع الثاني:** التحكم في تدفق القدرة الحقيقية وغير الفعالة
- **الموضوع الثالث:** الأداء الديناميكي لمتحكمات تدفق الطاقة
- **الموضوع الرابع:** تطبيقات متحكم تدفق الطاقة بين الخطوط IPFC
- **الموضوع الخامس:** متحكمات FACTS متعددة الوظائف
- **تأمل ومراجعة:** تقنيات التحكم المتقدمة في تدفق الطاقة

كيف تختلف هذه الدورة عن دورات صيانة أنظمة FACTS الأخرى:

تتميز هذه الدورة بتقديمها نهجًا عمليًا وتطبيقيًا للتعرف على أنظمة نقل التيار المتردد المرنة FACTS. على عكس الدورات الأخرى، تدمج هذه الدورة تطبيقات واقعية ودراسات حالة، مما يضمن أن يتمكن المشاركون من تطبيق ما تعلموه مباشرة لحل تحديات نقل الطاقة المعقدة. تغطي الدورة أيضًا مجموعة واسعة من متحكمات FACTS، بدءًا من معوضات التوازي والتوالي الساكنة وصولاً إلى متحكمات تدفق الطاقة المتقدمة مثل UPFC و IPFC. مع التركيز القوي على المهارات العملية وأفضل الممارسات في المجال، سيغادر المشاركون وهم يتمتعون بالثقة والخبرة اللازمتين للتميز في مجال هندسة نقل الطاقة.