



دورة توليد ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية



AGILE LEADERS
Training Center



دورة توليد ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية

نظرة عامة

دورة توليد ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية هي دورة متقدمة تمتد لخمس أيام، موجهة للمهندسين والمختصين الفنيين، ويعود المشاركون منها بملف حسابات لسلسلة القدرة الكهربائية. تربط الدورة حسابات القدرة ثلاثية الأطوار والتوليد والمحولات وأداء النقل والتوزيع والآلات الكهربائية ومعامل القدرة والفواقد واستخدام الأحمال. تعالج الفجوة بين حسابات المعدات وقرارات المنظومة عبر نماذج تطبيقية وموازنات وحالات تشغيل، تقدم أجابيل للتدريب دورة سلسلة القدرة الكهربائية.

الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن أداء معدات التوليد والأنظمة الكهربائية للمحطات
- الوظائف المسؤولة عن هندسة النقل والتوزيع والمحطات الفرعية
- المختصون بحسابات المحولات والمحركات والمولدات والأحمال
- مجموعات الصيانة المسؤولة عن الفواقد الكهربائية وأداء الجهد ومعامل القدرة
- فرق المشاريع الفنية المسؤولة عن تقييم خيارات تصميم وتشغيل سلسلة القدرة

تفترض الدورة أن المشاركين يطبقون حسابات الدوائر والمتجهات والأنظمة ثلاثية الأطوار في عملهم، ولا تتناول النظرية الكهربائية التمهيدية أو دراسات ضبط الحماية التفصيلية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تطبق الدورة حسابات القدرة الكهربائية عبر الجهات التي تولد الطاقة الكهربائية وتنقلها وتوزعها وتستخدمها.



- هندسة التوليد وتشغيل المحطات في مؤسسات الطاقة والمرافق
- وظائف النقل والتوزيع والمحطات الفرعية
- الصيانة الكهربائية وإدارة الطاقة في المصانع
- هندسة المرافق في النقل والرعاية الصحية ومراكز البيانات
- استشارات التصميم والمقاولات وضمان المشاريع

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تطبيق طرق حساب القدرة والمنتجات ثلاثية الأطوار
- تحليل سلوك المولدات والمحولات والخطوط والأحمال
- بناء موازنات القدرة والفواقد من التوليد إلى الحمل
- تقييم تنظيم الجهد والكفاءة ومعامل القدرة
- مقارنة خيارات المعدات والتشغيل عبر سلسلة القدرة
- تحديد أولويات الإجراءات الهندسية عبر ملف حسابات



جدول الدورة

اليوم 1: أساس حسابات القدرة ثلاثية الأطوار

- منهج مخطط المتجهات وحساب القدرة المركبة
- ورقة حساب الجهد والتيار المتزنين ثلاثي الأطوار
- مثلث القدرة الفعلية وغير الفعالة والظاهرية
- إطار كميات نظام الوحدة وتحويل القواعد
- خريطة حدود الطاقة من التوليد إلى الحمل

اليوم 2: التوليد والآلات الكهربائية

- ميزان التحويل الكهروميكانيكي للمولد
- نموذج الدائرة المكافئة للآلة التزامنية
- مصفوفة التحكم في جهد المولد والقدرة غير الفعالة
- حساب عزم المحرك الحثي والانزلاق والكفاءة
- ورقة تقييم سعة الآلة ونقطة التشغيل



اليوم 3: المحولات وأداء النقل

- حساب الدائرة المكافئة للمحول وفواقده
- ورقة كفاءة المحول وتنظيم الجهد
- نموذج خط النقل القصير والمتوسط
- موازنة القدرة عند طرفي الإرسال والاستقبال
- سجل قرار فواقد النقل وأداء الجهد

اليوم 4: التوزيع واستخدام الأحمال

- منهج هبوط الجهد في مغذي التوزيع الشعاعي
- ورقة حساب الطلب والتنوع ومعامل الحمل
- منهج تصحيح معامل القدرة وتحديد سعة المكثفات
- ملف استخدام أحمال المحركات والمنشأة
- لوحة الكفاءة وتوزيع الفواقد من المصدر إلى الحمل



اليوم 5: تطبيق سلسلة القدرة والمشروع الختامي

- تمرين على القدرة ثلاثية الأطوار وحدود الطاقة
- تمرين على نقاط تشغيل المولدات والآلات
- تمرين على أداء المحولات والخطوط
- تمرين على جهد التوزيع وإجراءات معامل القدرة
- مشروع ختامي: ملف حسابات سلسلة القدرة الكهربائية

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تربط الحسابات الكهربائية بقرارات المعدات والتشغيل.

- نشاط مقترح: حساب القدرة ثلاثية الأطوار من بيانات الجهد والتيار ومعامل القدرة
- نشاط مقترح: مطابقة خرج المولد مع فواقد المحول والخط والحمل
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات تنظيم الجهد وتصحيح معامل القدرة
- نشاط مقترح: عرض ملف سلسلة قدرة يربط الافتراضات والحسابات والنتائج والإجراءات

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة توليد ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية وما الذي تفترضه؟

تناسب المهندسين والمختصين الفنيين الذين يستخدمون حسابات الدوائر والمتجهات والأنظمة ثلاثية الأطوار. تفترض معرفة كهربائية عملية، ولا تتناول النظرية التمهيدية أو دراسات ضبط الحماية التفصيلية.



كيف يختلف توليد واستخدام الطاقة الكهربائية عن التدريب الأساسي على نظم القوى؟

يربط توليد واستخدام الطاقة الكهربائية حسابات المعدات عبر سلسلة القدرة كاملة. يصف التدريب الأساسي عادة المكونات وبنية الشبكة دون العمق نفسه في حسابات المولدات والآلات والمحولات والخطوط والأحمال والفواقد ومعامل القدرة.

لماذا تفيد موازنة القدرة من التوليد إلى الحمل؟

تتبع موازنة القدرة الفعلية وغير الفعالة من المصدر عبر المحولات والخطوط إلى الأحمال المستقبلية. تكشف الفواقد والفروق وتأثيرات الجهد والافتراضات التي تؤثر في الكفاءة وقرارات المعدات.

كيف يؤثر معامل القدرة في استخدام الطاقة الكهربائية؟

يغير معامل القدرة قيمة التيار عند طلب قدرة فعلية محددة. قد يزيد انخفاضه التيار والفواقد وهبوط الجهد وتحميل المعدات، بينما يمكن لتصحيح مدروس أن يحسن استخدام الشبكة.

ماذا يتضمن ملف حسابات سلسلة القدرة الكهربائية؟

يسجل ملف حسابات سلسلة القدرة بيانات المصدر والكميات الأساسية ونماذج المعدات وحالات التشغيل والمعادلات والنتائج والضوابط والافتراضات والإجراءات المقترحة. يستطيع المراجع تتبع كل قرار من التوليد إلى الحمل.

الخاتمة

يعود المشاركون بملف حسابات سلسلة القدرة الكهربائية يربط الكميات ثلاثية الأطوار والآلات والمحولات والخطوط والتوزيع والأحمال والفواقد ومعامل القدرة. يحول الملف الحسابات المنفصلة إلى سجل هندسي متصل. ويمكن للفرق تحديثه ببيانات التشغيل واستخدامه لتقييم الأداء وخيارات التحسين.



فئات الدورات التدريبية

الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة	الأعمال الزراعية والأمن الغذائي
دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات	دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال
دورات إدارة المرافق والعقارات	دورات إدارة الرعاية الصحية
دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات	دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية
دورات إدارة وعمليات الطيران	دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية
دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة	دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات
دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات	دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات
دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة	دورات التعليم وتطوير التعلم
دورات السكرتارية و إدارة المكاتب	دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال
دورات الصحة والسلامة والأمن المهني	دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ
دورات الضيافة والسياحة	دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة
دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات	دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية
دورات في مجالات القيادة والإدارة	دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف



فئات الدورات التدريبية

دورات معتمدة من قبل هيئات دولية

دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة

دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة



مدن التدريب

أكرا غانا	أثينا اليونان	أبوظبي الإمارات العربية المتحدة
الدار البيضاء المغرب	استنبول تركيا	أمستردام هولندا
الكويت الكويت	القاهرة مصر	الدوحة قطر
باكو أذربيجان	باريس فرنسا	المنامة مملكة البحرين
براغ جمهورية التشيك	بانكوك تايلند	بالي جمهورية إندونيسيا
بورت لويس موريشيوس	برلين ألمانيا	برشلونة إسبانيا
تبليسي جورجيا	بوكيت تايلند	بورتو البرتغال
جنيف سويسرا	جاكرتا جمهورية إندونيسيا	تورنتو كندا
روما إيطاليا	دبي الإمارات العربية المتحدة	جوهانسبرغ جنوب إفريقيا
سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	زيورخ سويسرا	زنبار تنزانيا
شم الشيخ مصر	سيول كوريا الجنوبية	سنغافورة سنغافورة
طشقند أوزبكستان	طرابزون تركيا	شيكاغو الولايات المتحدة الأمريكية



مدن التدريب

عن بعد منصة زووم	عمان المملكة الأردنية الهاشمية	طوكيو اليابان
كوالالمبور ماليزيا	فيينا النمسا	فرانكفورت ألمانيا
لانكاوي ماليزيا	لاغوس نيجيريا	كيب تاون جنوب إفريقيا
ماربيا إسبانيا	لندن المملكة المتحدة	لشبونة البرتغال
مونترال سويسرا	مسقط سلطنة عمان	مدريد إسبانيا
نيروبي كينيا	ميونخ ألمانيا	ميلان إيطاليا
	نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية	نيس فرنسا