JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين

أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين دورة تدريبية مدتها أسبوعين للمديرين وموظفي الشؤون التجارية والمالية والمشتريات في شركات الكهرباء وكبار مستهلكي الطاقة الذين يعملون بجانب المهندسين يوميا، ويخرج كل مشارك منها بقائمة أسئلة لفحص المقترحات الفنية يزن بها الطلب الهندسي التالي على مكتبه. فالاستثمار في الشبكات وإصلاح التعرفات ونمو الطاقة المتجددة تضع الخيارات الفنية أمام متخذي قرار غير فنيين. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين.

لماذا تهم أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين الآن

تضع ثلاث قوى موضوع أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين في صدارة الاهتمام اليوم. فشركات الكهرباء تنفق بكثافة على محطات فرعية وكابلات وعدادات وربط للطاقة المتجددة، ويحتاج من يعتمدون الميزانيات والعقود إلى مساءلة هذه المقترحات بفهم. وتتغير هياكل التعرفة وتوقعات المشتركين، فيحتاج موظفو الشؤون التجارية إلى شرح سلوك الأسعار والفاقد والانقطاعات. وتسأل مجالس الإدارة والمستثمرون عن أثر تحول الطاقة في استمرارية التغذية. فالجهة التي يتابع قادتها غير الفنيين المنطق الهندسي تعتمد المشاريع السليمة أسرع وتكتشف الضعيفة مبكرا، أما غيرها فتوافق دون تمحيص أو تعطل دون سبب. وتستند الدورة إلى الفيزياء الأساسية للكهرباء والبنية الراسخة للتوليد والنقل والتوزيع.

المستفيدون من أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين

- موظفو الشؤون التجارية المسؤولون عن عقود المشتركين والتعرفات وعروض التوصيل
- المختصون الماليون الذين يقيمون طلبات الإنفاق الرأسمالي على الشبكات والمحطات
- أخصائيو المشتريات الذين يشترون المحولات والكابلات والمفاتيح والخدمات الهندسية
- مديرو الشؤون القانونية والتنظيمية والاتصال الذين يشرحون الانقطاعات والمشاريع
- مالكو المنشآت الصناعية والعقارية الذين يفاوضون مورد الكهرباء

تستفيد وحدة دعم الأعمال في شركة كهرباء أو الذراع التجاري لمستهلك صناعي كبير أكثر حين يحضر زملاء المالية والمشتريات والشؤون التجارية معا.

قدرات أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين

يكتسب المشاركون المفردات والنماذج الذهنية التي تتيح لهم متابعة النقاش الهندسي وطرح أسئلة تغير النتائج.

- تقييم موقع المقترح في سلسلة التوليد والنقل والتوزيع — اجتماعات اعتماد الإنفاق الرأسمالي
- حساب أرقام القدرة والطاقة والفاقد الأساسية من الجهد والتيار ومعامل القدرة — نقاشات التعرفة والتكلفة
- تطبيق قراءة المخططات أحادية الخط لتتبع مسارات التغذية والبدائل — نطاق المشتريات والعقود
- الموازنة بين الاعتمادية والتكلفة والسلامة في الخيارات الهندسية — اللجان التنفيذية
- شرح أسباب الانقطاع وتغيرات الشبكة بلغة واضحة — المشتركون والجمهور
- بناء أسئلة اعتراض مدروسة على المقترحات الهندسية — رعاة المشاريع ومجالس الإدارة

مصطلحات أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين الأساسية

- المخطط أحادي الخط — رسم مبسط يبين اتصال المولدات والمحولات والخطوط والأحمال بخط واحد يمثل الأطوار الثلاثة.
- معامل القدرة — نسبة القدرة المفيدة إلى القدرة الظاهرية، تبين مدى كفاءة سحب الحمل للتيار من المصدر.
- ذروة الطلب — أعلى قدرة مسحوبة خلال فترة، وهي التي تحدد حجم معدات الشبكة وتكلفتها.
- الفاقد الفني — الطاقة المهدرة حرارة في الخطوط والمحولات أثناء انتقال الكهرباء من المحطة إلى المشترك.
- التردد — عدد دورات التيار المتردد في الثانية، ويبقى ثابتا بموازنة التوليد مع الطلب.
- أمان N-1 — قاعدة تخطيط تضمن استمرار تغذية المشتركين إذا تعطل أي مكون منفرد في الشبكة.

أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين يوما بيوم

اليوم 1: أساسيات الكهرباء دون معادلات

- تشبيهات الجهد والتيار والمقاومة — حدس مناسب للأدوار غير الفنية
- وحدات القدرة والطاقة — الكيلوواط مقابل الكيلوواط ساعة في الفواتير
- التيار المتردد مقابل المستمر — سبب اعتماد الشبكات على التيار المتردد
- مفهوم التغذية ثلاثية الأطوار — كفاءة تغذية الأحمال الكبيرة
- مبادئ السلامة الكهربائية — مخاطر يجب أن يحترمها كل مدير

اليوم 2: سلسلة قيمة الكهرباء

- التوليد والنقل والتوزيع والبيع بالتجزئة — الأدوار وتدفقات الإيراد
- هياكل السوق — الشركات المتكاملة رأسيا مقابل المفصولة
- مسؤوليات مشغل المنظومة — قرارات الموازنة والتوزيع الاقتصادي
- شرائح المشتركين وملفات الأحمال — السكني والتجاري والصناعي
- ضغوط تحول الطاقة — المتجددة والكهربة والتخزين

اليوم 3: تقنيات توليد الكهرباء

- المحطات الحرارية — التوربينات الغازية والدورة المركبة ووحدات البخار
- توليد الطاقة الشمسية والرياح — التغير ومعامل السعة
- خيارات الطاقة المائية والنووية والتخزين — دورها في مزيج التوليد
- مكونات تكلفة المحطة — حصص رأس المال والوقود والصيانة
- ترتيب الجدارة الاقتصادية — أي محطة تعمل ومتى

اليوم 4: شبكات النقل

- خطوط وكابلات الجهد العالي — سبب رفع الجهد للمسافات البعيدة
- المحطات الفرعية ومحولات القدرة — رفع الجهد وخفضه
- الربط البيني وتشابك الشبكات — تقاسم الاحتياطي بين المناطق
- فاقد النقل والاختناقات — تكاليف خفية في الشبكة
- حقوق المرور والقيود البيئية — محددات الجدول الزمني للمشاريع

اليوم 5: التوزيع وتوصيلات المشتركين

- شبكات الجهد المتوسط والمنخفض — المغذيات والحلقات والشبكات الشعاعية
- طلبات التوصيل — فحص السعة وشروط العرض
- أنواع العدادات والعدادات الذكية — بيانات للفوترة والتخطيط
- الفاقد غير الفني — السرقة وأخطاء العدادات وفجوات الفوترة
- الألواح الشمسية على الأسطح وشحن السيارات الكهربائية — سلوكيات مشتركين جديدة

اليوم 6: قراءة المخططات أحادية الخط

- الرموز القياسية — المولدات والمحولات والقواطع والقضبان
- تتبع مسارات التغذية — من المصدر إلى حمل المشترك
- أنماط التكرار — التكوينات المفردة والمزدوجة والحلقية
- مقننات المعدات على الرسومات — الجهد والسعة ومستوى العطل
- جولة على مخطط محطة فرعية — أسئلة تطرح على المهندسين

اليوم 7: الاعتمادية وأجهزة الحماية وجودة القدرة

- أسباب الانقطاع وخطوات الاستعادة — شرح الانقطاعات للمشتركين
- مؤشرات الاعتمادية — تكرار انقطاعات المشتركين ومدتها
- أجهزة الحماية بلغة مبسطة — المصهرات والقواطع والمرحلات
- هبوط الجهد والتوافقيات والوميض — الأثر في المشتركين الحساسين
- تحسين معامل القدرة — الغرامات والوفورات للمستهلكين الصناعيين

اليوم 8: موازنة الشبكة وتشغيلها

- أساسيات التحكم في التردد — مطابقة العرض والطلب لحظة بلحظة
- الاحتياطيات والخدمات المساندة — الدفع مقابل السعة الاحتياطية
- التنبؤ بالطلب — محركات الطقس والتقويم والاقتصاد
- وظائف مركز التحكم — المراقبة والمناورة والاستجابة للطوارئ
- إدارة تغير الطاقة المتجددة — دور التخزين والطلب المرن

اليوم 9: التعرفات والتكاليف وقرارات الاستثمار

- مكونات التعرفة — رسوم الطاقة والسعة والشبكة والرسوم الثابتة
- دراسات تكلفة الإمداد — توزيع التكاليف على فئات المشتركين
- دراسات جدوى المشاريع الرأسمالية — قراءة المبررات الهندسية
- مواصفات شراء المعدات — المقننات والمعايير ومدد التوريد
- تكلفة دورة الحياة مقابل أقل سعر — خيارات تقييم المناقصات

اليوم 10: ممارسة قائمة أسئلة فحص المقترحات الفنية

- تطبيق رسم سلسلة القيمة — وضع مقترح قائم في سياقه
- تطبيق قراءة المخطط أحادي الخط — أسئلة النطاق والتكرار
- تطبيق منطق الاعتمادية والتعرفة — مراجعة الأثر في المشتركين والتكلفة
- تطبيق اختبارات المشتريات ودورة الحياة — نقاط الاعتراض على المواصفات
- قائمة أسئلة فحص المقترحات الفنية — مجموعة أسئلة مكتملة لمراجعة الزملاء

تطبيق أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين بعد الدورة

- أخذ الطلب الرأسمالي التالي لمحطة فرعية أو مغذ أو برنامج عدادات وتدوين أسئلة النطاق والتكرار على مخططه أحادي الخط.
- إعادة صياغة شرح واحد للانقطاع أو التعرفة يستخدم مع المشتركين بلغة واضحة تربط السبب بخطوات الاستعادة والتكلفة.

أسئلة حول أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين

ما أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين ولماذا تهم الآن؟

أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين شرح بلغة واضحة لكيفية توليد الكهرباء ونقلها وموازنتها وتسعيرها. وتهم الآن لأن الاستثمار الكثيف في الشبكات وتحول الطاقة يضعان القرارات الفنية أمام قادة المالية والشؤون التجارية والمشتريات.

من الأدوار الأكثر استفادة من دورة أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين؟

يستفيد موظفو الشؤون التجارية والمالية والمشتريات والشؤون القانونية والاتصال في شركات الكهرباء وكبار المستهلكين أكثر من غيرهم. وتستفيد أنت إن كنت تعتمد الميزانيات أو تشتري المعدات الكهربائية أو تضع التعرفات أو تشرح الانقطاعات والمشاريع للمشتركين.

كيف تختلف دورة أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين عن دورة هندسية في أنظمة القوى؟

الدورة الهندسية في أنظمة القوى تعلم الحسابات وإعدادات الأجهزة ودراسات التصميم للمهندسين. أما هذه الدورة فتخفف الرياضيات وتركز على الأسئلة التي يجب أن يطرحها غير المهندسين، وعلى قراءة المخططات والتعرفات ودراسات الجدوى للحكم على المقترحات.

ماذا تعود به من دورة أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين؟

تعود بمجموعة أسئلة منظمة لفحص المقترحات الهندسية تغطي النطاق والاعتمادية والتكلفة والمشتريات. وتساعدك على التحاور مع المهندسين بثقة واعتماد الطلب التالي أو الاعتراض عليه بأسباب واضحة.

أنظمة القوى الكهربائية لغير المهندسين: الطريق إلى الأمام

تحدد قائمة أسئلة فحص المقترحات الفنية أولا ما إذا كان الطلب الهندسي التالي يمضي إلى الاعتماد أو يعود للتوضيح. ويستخدمها مديرو المالية والمشتريات والشؤون التجارية في اجتماعات الإنفاق الرأسمالي والمناقصات. وبعد استخدامها الأول تستحق أسئلة تحول الطاقة فيها المراجعة، لأن التخزين والألواح الشمسية المنزلية والسيارات الكهربائية تغير باستمرار ما يجب أن تعالجه مقترحات الشبكة.