JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي

7 – 11 فبراير 2027

كوالالمبور

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي

المرجع: 1564_57511 **التاريخ:** 7 – 11 فبراير 2027 **المكان:** كوالالمبور **الرسوم:** GBP 4900

رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي دورة تدريبية مدتها أسبوع لمديري الطاقة ومهندسي المرافق وقادة التحول الرقمي الذين يحدثون الشبكات والمحطات ويضعون خارطة طريق رقمنة الطاقة لمنشآتهم. فارتفاع حصة الطاقة المتجددة وتدفقات القدرة في الاتجاهين وتقادم المحولات تتطلب اليوم تنبؤا أسرع وتدخلا مبنيا على الحالة يفوق ما تتيحه الأساليب اليدوية. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة للقادة الذين يوجهون أصول التوليد والنقل والتوزيع نحو عصر تحركه البيانات.

لماذا تهم رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي الآن

تعيد ثلاث قوى تشكيل عمليات الطاقة: إنتاج شمسي ورياحي متغير يعقد موازنة الشبكة، ومستهلكون يملكون ألواحا على الأسطح وبطاريات ومركبات كهربائية فيسحبون الطاقة ويصدرونها، وأساطيل أصول تقترب من نهاية عمرها التصميمي. المشغل الذي يرقمن عملياته جيدا يتنبأ بالأحمال بدقة ويؤجل الإنفاق الرأسمالي عبر الصيانة المبنية على الحالة ويقلص دقائق الانقطاع، أما المتأخر فيواجه تقليص الإنتاج والإصلاحات الطارئة واستياء العملاء. وحين توجه نماذج الذكاء الاصطناعي التشغيل أو الإصلاح تطبق الدورة معيار نظام إدارة الذكاء الاصطناعي ISO/IEC 42001 وإطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي NIST AI RMF لإبقاء النماذج خاضعة للمساءلة.

المستفيدون من رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي

- مديرو الطاقة والمحطات الذين يوازنون التوليد والتخزين والطلب عبر المواقع
- مهندسو النقل والتوزيع الذين يخططون تعزيز الشبكة والاستجابة للأعطال
- مديرو الأصول الذين يحددون فترات الفحص والتجديد والاستبدال
- قادة التحول الرقمي الذين يديرون برامج التغيير في أنظمة SCADA والعدادات والتحليلات
- مختصو الشؤون التجارية والتداول الذين يعتمدون على توقعات الأحمال والأسعار

تستفيد شركات المرافق وكبار مستهلكي الطاقة أكثر حين يحضر قادة التشغيل والأصول والتحول الرقمي معا، لأن خارطة الطريق لا تنجح إلا إذا خططت احتياجات غرفة التحكم وواقع الميدان ومنصات البيانات كوحدة واحدة.

قدرات رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي

يغادر المشاركون قادرين على ربط فيزياء الشبكة وحالة الأصول وبنية البيانات في تسلسل استثماري واحد.

- تقييم نضج رقمنة الشبكة عبر أنظمة SCADA والعدادات والأجهزة الميدانية — لمجالس الاستثمار التنفيذية
- بناء توقعات قصيرة المدى للأحمال وإنتاج الطاقة المتجددة بتعلم الآلة — لمكاتب التشغيل والتداول
- تطبيق مؤشرات صحة الأصول والتنبؤ بالأعطال على المحولات والتوربينات — لمخططي الصيانة
- تصميم منصة بيانات طاقة تدمج سجلات التشغيل والعدادات ونظم المعلومات الجغرافية — لمعماريي تقنية المعلومات والتقنية التشغيلية
- موازنة خيارات الاستجابة للطلب والتخزين وتعزيز الشبكة — لمهندسي التخطيط
- عرض خارطة رقمنة مرحلية بالمنافع والضوابط السيبرانية — لمجالس الإدارة وموظفي التنسيق مع الجهات الرقابية

مصطلحات رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي الأساسية

- الشبكة الذكية — شبكة كهرباء تستخدم المستشعرات والاتصالات والأتمتة لموازنة العرض والطلب وعزل الأعطال بسرعة.
- البنية التحتية المتقدمة للعدادات — عدادات ذكية واتصالات تسجل الاستهلاك على فترات قصيرة وتتيح القراءة والتحكم عن بعد.
- مؤشر صحة الأصل — درجة تجمع بيانات الحالة والعمر والتحميل لترتيب المعدات حسب احتمال تعطلها.
- الاستجابة للطلب — برامج تنقل استهلاك العملاء أو تخفضه في أوقات الذروة مقابل حوافز.
- موارد الطاقة الموزعة — وحدات توليد وتخزين صغيرة مثل الألواح الشمسية والبطاريات متصلة قرب المستهلكين.
- التوأم الرقمي — نموذج برمجي حي لمحطة أو شبكة تغذيه بيانات المستشعرات لاختبار السيناريوهات قبل التنفيذ.

رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي يوما بيوم

اليوم 1: منظومة الطاقة المتغيرة

- تقطع الطاقة المتجددة وموازنة الشبكة — لماذا تهم دقة التنبؤ الآن
- المنتجون المستهلكون والبطاريات والمركبات الكهربائية — تدفقات القدرة في الاتجاهين
- أساطيل الأصول المتقادمة — ضغط الاستبدال وقيود رأس المال
- تقييم نضج الرقمنة — أنظمة SCADA والعدادات والأجهزة الميدانية
- مقارنات قطاعية — شركات الكهرباء والمستهلكون الصناعيون للطاقة

اليوم 2: الشبكات الذكية والعدادات

- البنية التحتية المتقدمة للعدادات — بيانات الفترات والتشغيل عن بعد
- أتمتة التوزيع وعزل الأعطال — تقليص دقائق الانقطاع
- برامج الاستجابة للطلب — خفض الذروة دون محطات جديدة
- إدارة موارد الطاقة الموزعة — قرارات السعة الاستيعابية
- ضوابط الأمن السيبراني التشغيلي — حماية المحطات الفرعية وغرف التحكم

اليوم 3: التنبؤ بالذكاء الاصطناعي للأحمال والطاقة المتجددة

- التنبؤ بالأحمال بالتعزيز المتدرج — محركات الطقس والتقويم والتعرفة
- التنبؤ بإنتاج الشمس والرياح — التنبؤ اللحظي لأغراض التشغيل
- توقعات الأسعار وعدم التوازن — دعم قرارات التداول
- مقاييس خطأ التنبؤ — متوسط الخطأ النسبي والتحيز ودقة الذروة
- فحوص NIST AI RMF لنماذج التنبؤ — الانحراف والمساءلة

اليوم 4: الرعاية التنبؤية للأصول ومنصات البيانات

- مؤشرات صحة الأصول — المحولات والكابلات والمعدات الدوارة
- تحليلات الغازات الذائبة والاهتزاز — بصمات الأعطال المبكرة
- التوائم الرقمية للمحطات والمغذيات — اختبار التدخلات افتراضيا
- تصميم منصة بيانات الطاقة — دمج سجلات التشغيل والمعلومات الجغرافية وبيانات العدادات
- تقارب تقنية المعلومات والتقنية التشغيلية — قواعد الملكية والواجهات

اليوم 5: ممارسة خارطة طريق رقمنة الطاقة

- خط الأساس للنضج في المنشأة محل الدراسة — تطبيق تقييم اليوم 1
- أولويات الشبكة والعدادات — تطبيق خيارات اليوم 2
- حالات استخدام التنبؤ وتحليلات الأصول — تطبيق اليومين 3 و4
- حالة المنافع والمراحل — تأجيل رأس المال ووفورات الانقطاع والوقود
- خارطة طريق رقمنة الطاقة — الخطة المرحلية النهائية لاعتماد مجلس الإدارة

تطبيق رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي بعد الدورة

- مقارنة التنبؤ الحالي بأحمال اليوم التالي بنموذج تعزيز متدرج باستخدام سنة من بيانات العدادات والطقس.
- حساب مؤشرات صحة الأصول لأسطول المحولات واقتراح تسلسل معدل للفحص والتجديد.

أسئلة حول رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي

ما رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي ولماذا تهم الآن؟

هي استخدام المستشعرات ومنصات البيانات ونماذج الذكاء الاصطناعي لتشغيل الشبكات والمحطات بدقة أكبر. وتهم الآن لأن الطاقة المتجددة المتغيرة وتدفقات القدرة في الاتجاهين وتقادم الأصول تجعل التنبؤ اليدوي والصيانة الدورية بطيئين ومكلفين.

من يستفيد أكثر من رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي؟

يستفيد أكثر مديرو الطاقة والمحطات ومهندسو الشبكات ومديرو الأصول وقادة التحول الرقمي ومختصو التداول. فكل منهم يعتمد على التوقعات أو درجات الأصول أو بيانات المنصة، والخارطة المشتركة توائم الاستثمارات بين غرفة التحكم والميدان.

كيف تختلف رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي عن دورة الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للمهندسين الكهربائيين؟

تأخذ منظورا إداريا يشمل منشأة الطاقة كلها. ترتب فيها استثمارات الشبكة والتنبؤ والأصول والمنصات في خارطة طريق، بينما تركز الدورة الهندسية على الاستشعار على مستوى الأجهزة وإعدادات الحماية وتصميم الدوائر.

ماذا تعود به من دورة رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي؟

تعود بخارطة مرحلية لمنشأة حقيقية تضم خط أساس النضج وحالات الاستخدام ذات الأولوية وتصميم المنصة وحالة المنافع. وتمنح مجلس إدارتك تسلسلا واضحا للاستثمار الرقمي.

رقمنة الطاقة الذكية والذكاء الاصطناعي: الطريق إلى الأمام

تحدد خارطة طريق رقمنة الطاقة أولا أي الاستثمارات الرقمية تدخل خطة رأس المال للسنة القادمة. يستخدمها مديرو الطاقة لترتيب المشاريع، ومديرو الأصول للانتقال إلى العمل المبني على الحالة، وقادة التحول لتحديد نطاق المنصات. وبعد أول إصدارات للتنبؤ وتحليلات الأصول تستحق حالة المنافع مراجعة جديدة، فانخفاض الخطأ المقاس والاستبدالات المؤجلة يعيدان غالبا ترتيب المراحل اللاحقة.