JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0

10 – 21 مايو 2027

ميونخ

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0

المرجع: 97971_2575 **التاريخ:** 10 – 21 مايو 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** GBP 11100

تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين لقادة العمليات والتصنيع والتحول الرقمي، يبني فيها المشاركون مخطط التحليلات المتمحور حول المشغل لخط إنتاج أو مصنع واحد. فالمصانع اليوم تجمع أجهزة الاستشعار المتصلة والأنظمة الذكية مع الكفاءات البشرية، والقائد الذي يقرأ هذه الإشارات معا يحمي السلامة والمرونة والإنتاجية في آن واحد. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذا الموضوع بوصفه ممارسة قيادية لا مجرد شراء تقنية.

لماذا تهم تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 الآن

تتشكل هذه التحليلات اليوم بثلاث قوى. أولها ندرة العمالة الماهرة وتقدم أعمارها، مما يدفع المصانع إلى تصميم العمل حول قدرات المشغل بدلا من استبداله. وثانيها صدمات الإمداد وتقلب أسعار الطاقة، وهي تكافئ المنشآت القادرة على استشعار الاضطراب مبكرا وإعادة تهيئة خطوطها بسرعة. وثالثها تساؤل المستثمرين والعملاء عن طريقة تعامل الإنتاج مع الناس والموارد. والمصنع الذي يقرأ إشارات الآلة والإنسان معا يقلل الحوادث المرتبطة بالإرهاق ويتعافى أسرع من التوقفات ويكسب ثقة العاملين، أما المصنع الذي يعامل المستشعرات أداة رقابة فيواجه المقاومة وهدر الاستثمار وفجوات في الرؤية حين يكون الحكم البشري أهم ما يكون.

المستفيدون من تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0

- قادة مسؤولون عن إنتاجية المصنع وجودته والتوازن اليومي بين الأفراد والمعدات
- قادة يوجهون خرائط التحول الرقمي وشبكة المستشعرات التي تغذيها
- قادة مسؤولون عن الصحة المهنية وبيئة العمل والتفاعل الآمن بين الإنسان والروبوت
- قادة يشكلون مهارات القوى العاملة وأنماط المناوبات والمسارات المهنية للمشغلين
- قادة يملكون ملفات المرونة واستمرارية الأعمال وكفاءة الموارد عبر المواقع

وتحقق مجموعة قيادية متعددة التخصصات من منشأة واحدة، تضم قادة العمليات والهندسة والموارد البشرية، أعلى فائدة حين يحضر عدد من أعضائها معا.

قدرات تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0

يتعلم المشاركون وضع المشغل في قلب منظومة الاستشعار، وربط القياسات الواردة من أرض المصنع بإشارات عبء العمل والمهارة والسلامة الصحية.

- تقييم نضج شبكة المستشعرات وحلقات ملاحظات المشغلين في خط الإنتاج — أولويات الاستثمار الرأسمالي
- تصميم سيناريوهات التعاون بين الإنسان والآلة مع صلاحيات قرار واضحة — تخطيط الخلايا ونطاق الأتمتة
- بناء مؤشرات عبء العمل والإرهاق من بيانات الأجهزة القابلة للارتداء ومحطات العمل — تخطيط المناوبات والسلامة
- تحديد قواعد الاستخدام الأخلاقي لقياسات العاملين — ممثلو الموظفين وثقة القوى العاملة
- حساب مؤشرات المرونة وكفاءة الموارد لشبكة الإنتاج — تقارير الاستمرارية والاستدامة
- عرض حجة التحليلات المتمحورة حول الإنسان على التنفيذيين والمشغلين — التمويل وقبول الصفوف الأمامية

مصطلحات تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 الأساسية

- الصناعة 5.0 — نهج صناعي يضيف التمحور حول الإنسان والمرونة والاستدامة إلى الأتمتة والاتصال اللذين ميزا الموجات الصناعية السابقة.
- الروبوت التعاوني — روبوت مصمم ليتقاسم مساحة العمل بأمان مع الأفراد، ويعتمد غالبا على استشعار القوة وحدود السرعة.
- المشغل المعزز — عامل ماهر تدعمه الأجهزة القابلة للارتداء والواجهات المساعدة والتحليلات بدلا من أن تحل الأتمتة محله.
- العبء المعرفي — الجهد الذهني الذي يبذله المشغل في مهمة ما، ويرتفع مع كثرة الإنذارات والتعقيد والمقاطعة.
- التحليلات الطرفية — معالجة إشارات المستشعرات قرب الآلة حتى تصدر التنبيهات والتعديلات خلال أجزاء من الثانية.
- المرونة التشغيلية — قدرة منظومة الإنتاج على امتصاص الاضطراب وتكييف تهيئتها واستعادة مستوى الإنتاج.

تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 يوما بيوم

اليوم 1: من الأتمتة إلى الصناعة المتمحورة حول الإنسان

- مقارنة الموجات الصناعية — مواضع إضافة الحكم البشري لأعلى قيمة
- ركائز التمحور حول الإنسان والمرونة والاستدامة — أولويات المصنع الاستراتيجية
- خريطة أصحاب المصلحة في المصنع المتصل — من يملك كل إشارة
- سيناريوهات تطور دور المشغل — خيارات الاستثمار في مهارات المستقبل
- حالات من صناعة السيارات وتصنيع الأغذية — دروس تصميم قابلة للنقل

اليوم 2: شبكة المستشعرات وحدودها

- تصنيف المستشعرات للآلات والبيئة والأفراد — نطاق أجهزة القياس
- طبقات الاتصال الصناعي والبوابات — الموازنة بين زمن الاستجابة والموثوقية
- أنماط المعالجة الطرفية مقابل السحابية — موضع حساب كل تنبيه
- فحوص جودة الإشارة ومعايرتها — الثقة في قراءات أرض المصنع
- مصفوفة نضج شبكة المستشعرات — ترتيب الاستثمار الرأسمالي

اليوم 3: نمذجة قياسات الإنتاج

- هياكل السلاسل الزمنية لحالات الآلات — قواعد تصنيف التوقفات
- التسلسل الهرمي للأصول ووسوم السياق — مؤشرات قابلة للمقارنة بين الخطوط
- تدفقات الأحداث وترشيد الإنذارات — الحد من سيل الإنذارات على المشغل
- تفكيك فاعلية المعدات — خسائر يملكها الأفراد أو الآلات
- تسلسل لوحات القياس — أي شاشة تخدم أي دور في المناوبة

اليوم 4: قراءة الإشارة البشرية

- بيانات بيئة العمل من الأجهزة القابلة للارتداء والمحطات — بؤر مخاطر الجهاز العضلي الهيكلي
- مؤشرات العبء المعرفي وتعقيد المهام — إعادة تصميم تعليمات العمل
- أنماط الإرهاق عبر دورات المناوبات — جدولة الورديات وفترات الراحة
- حلقات جمع ملاحظات المشغلين — رؤى الصفوف الأمامية حول تغييرات العمليات
- تحليلات مصفوفة المهارات — خيارات التدريب المتقاطع وتغطية التوظيف

اليوم 5: تصميم التعاون بين الإنسان والآلة

- توزيع المهام بين المشغلين والروبوتات — قرارات نطاق الأتمتة
- تقييم مخاطر خلية الروبوت التعاوني — تخطيط آمن لمساحة العمل المشتركة
- الواجهات المساعدة والإرشاد المعزز — خفض الأخطاء في المحطات
- مستويات الأتمتة التكيفية — متى تعود السيطرة إلى المشغل
- لوحات سيناريوهات التعاون المصورة — اختبار قبول الصفوف الأمامية

اليوم 6: الأنظمة الذكية على خط الإنتاج

- كشف الشذوذ في إشارات الآلات — عتبات التدخل المبكر
- نماذج الصيانة التنبؤية — التوازن بين الإصلاح المخطط والطارئ
- الفحص البصري الآلي للجودة — المراجعة البشرية للعيوب الحدية
- مخرجات النماذج القابلة للتفسير للمشغلين — الثقة في التوصيات المؤتمتة
- التوأم الرقمي لخلية إنتاج — اختبار التغييرات قبل تجارب أرض المصنع

اليوم 7: الأخلاقيات والثقة وبيانات العاملين

- تقييد الغرض في قياسات العاملين — حدود الرقابة المقبولة
- قواعد إخفاء الهوية والتجميع — المؤشرات الفردية مقابل مؤشرات الفريق
- التشاور مع ممثلي الموظفين — نهج الموافقة والتواصل
- العدالة الخوارزمية في توزيع المناوبات — توزيع منصف لعبء العمل
- صياغة ميثاق بيانات العاملين — تعهدات معلنة للقوى العاملة

اليوم 8: عمليات مرنة ومستدامة

- استشعار الاضطراب عبر إشارات الموردين والمصنع — محفزات إعادة التهيئة
- سيناريوهات إعادة تهيئة الخطوط المرنة — مزيج المنتجات عند النقص
- تحليلات تدفق الطاقة والمواد — مستهدفات كفاءة الموارد
- مؤشرات الإنتاج الدائري — خيارات الهالك وإعادة التشغيل وإعادة الاستخدام
- بطاقة قياس المرونة لشبكة الإنتاج — ترتيب استثمارات الاستمرارية

اليوم 9: تصميم المنشأة الذكية المتمحورة حول الإنسان

- نموذج تشغيل التحليلات في أرض المصنع — الأدوار وصلاحيات القرار
- خارطة قدرات المشغلين والمهندسين — تسلسل إعادة التأهيل
- دراسة جدوى بعوائد السلامة والإنتاج والرفاه — اعتماد التمويل
- سردية التغيير لفرق الصفوف الأمامية — بناء القبول قبل التعميم
- شجرة المؤشرات الرابطة بين أهداف المصنع والمنشأة — تركيز التقارير التنفيذية

اليوم 10: ممارسة مخطط التحليلات المتمحور حول المشغل

- تطبيق مصفوفة نضج المستشعرات على خط مختار — فجوات خط الأساس
- تطبيق مؤشرات عبء العمل والإرهاق — مقترحات أنماط المناوبات
- تطبيق لوحات سيناريوهات التعاون — التهيئة المستهدفة للخلية
- مراجعة الأقران لخيارات الأخلاقيات والمرونة — افتراضات منقحة
- إكمال مخطط التحليلات المتمحور حول المشغل — مصادقة قيادة الموقع

تطبيق تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 بعد الدورة

- إجراء تقييم لنضج المستشعرات وسيل الإنذارات على خط واحد، ثم عرض الفجوات على المشغلين وقادة الهندسة.
- تجربة مؤشر للإرهاق وعبء العمل على دورة مناوبات واحدة وفق ميثاق متفق عليه لبيانات العاملين ومراجعته مع الفريق.

أسئلة حول تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0

ما تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 ولماذا تهم الآن؟

هي ممارسة قراءة إشارات الآلات والعمليات والأفراد معا لإدارة مصانع أكثر أمانا ومرونة. وتهم الآن لأن المشغلين المهرة نادرون، والاضطرابات متكررة، وأصحاب المصلحة يتوقعون إنتاجا يحترم الناس والموارد إلى جانب الإنتاجية.

من الأدوار الأكثر استفادة من تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0؟

يستفيد قادة المصانع والتحول الرقمي والسلامة والقوى العاملة أكثر من غيرهم. فكل منهم يملك جزءا من الصورة: أداء المعدات أو الاستثمار في المستشعرات أو بيئة العمل أو المهارات، ومعا يحولون قياسات أرض المصنع إلى قرارات يثق بها المشغلون ويمولها التنفيذيون.

كيف تختلف تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0 عن دورة عامة في التصنيع الذكي؟

تضع هذه التحليلات المشغل لا الآلة في مركز التحليل. فالدورة العامة في التصنيع الذكي تركز على الاتصال والأتمتة، بينما يضيف هذا الموضوع عبء العمل والإرهاق وأخلاقيات بيانات العاملين وتصميم التعاون إلى خيارات المستشعرات والنماذج.

ماذا تعود به من تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0؟

تعود بمخطط لخط أو مصنع واحد يجمع نضج المستشعرات ومؤشرات عبء عمل المشغلين وسيناريوهات التعاون وميثاق بيانات العاملين، ويمنح قيادة موقعك نقطة انطلاق ملموسة لقرارات الاستثمار والحوار مع الصفوف الأمامية.

تحليلات العمليات المتمحورة حول الإنسان في الصناعة 5.0: الطريق إلى الأمام

يحدد مخطط التحليلات المتمحور حول المشغل أولا أي خط يحظى بالاستثمار التالي في المستشعرات والتعاون مع الروبوتات. ويستخدمه قادة الموقع والمهندسون وممثلو المشغلين للاتفاق على المؤشرات وحدود الرقابة وتغييرات المناوبات. وبعد أول استخدام له يستحق المراجعة منظور المشغلين أنفسهم في تجربة الإشارات الجديدة، لأن الثقة في أرض المصنع هي ما يحدد إن كانت التحليلات ستغير القرارات اليومية.