JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في هندسة القيمة وتحليل الوظائف

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في هندسة القيمة وتحليل الوظائف

هندسة القيمة وتحليل الوظائف هي محور هذه الدورة التدريبية المتقدمة الممتدة أسبوعين للمهندسين ومديري التصميم وميسري دراسات القيمة، ويدير فيها المشاركون دراسة قيمة ويكتبون تقرير مقترحات هندسة القيمة. فملاك الأصول الرأسمالية ينتظرون اليوم من فرق التصميم إثبات أن كل عنصر رئيسي يستحق تكلفته على امتداد عمر الأصل، لا عند المناقصة فقط. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة للمهنيين الذين يقودون دراسات القيمة.

لماذا تهم هندسة القيمة وتحليل الوظائف الآن

ثلاث جهات تدفع نحو دراسات قيمة منظمة: ملاك الأصول الذين يحكمون على التصاميم بتكلفة دورة الحياة لا بالتكلفة الرأسمالية وحدها، والممولون الذين يطلبون دليلا على اختبار البدائل، والمصممون الذين يحمون الأداء بينما يزيلون التكلفة غير الضرورية. والدراسة التي تتبع خطة عمل منضبطة تكشف الوفورات والتحسينات الوظيفية مبكرا حين يكون التغيير رخيصا، أما خفض التكاليف العشوائي فيضعف الجودة ويستدعي إعادة التصميم. وتتبع الدورة معيار منهجية القيمة Standard SAVE International Value Methodology بخطة عمله ذات المراحل الست وأسلوب مخططات FAST لتحليل الوظائف، مطبقة على المباني والبنية التحتية والمنشآت الصناعية.

المستفيدون من هندسة القيمة وتحليل الوظائف

- قادة التصميم الذين يقررون المفاهيم التي تنتقل إلى الهندسة التفصيلية
- الميسرون الذين يخططون جلسات دراسات القيمة متعددة التخصصات ويديرونها
- مهندسو التكاليف الذين يسعرون البدائل وينمذجون تكلفة دورة الحياة
- ممثلو الملاك الذين يقبلون مقترحات القيمة أو يرفضونها
- متخصصو التشغيل والصيانة الذين يقدرون أثر البدائل على الأداء طويل الأمد

تحقق مؤسسة المشاريع الرأسمالية أكبر فائدة عندما يحضر معا قائد التصميم ومهندس التكاليف وممثل التشغيل، فيعودون قادرين على تشكيل فريق دراسة قيمة من الداخل.

قدرات هندسة القيمة وتحليل الوظائف

يعمل المشاركون عبر كل مرحلة من خطة العمل، من تعريف الوظائف حتى الدفاع عن المقترحات أمام مجلس القرار.

- تطبيق خطة عمل منهجية القيمة ذات المراحل الست على تصميم قائم — الراعي الذي يكلف بالدراسة
- بناء مخططات FAST تفصل الوظائف الأساسية عن الثانوية — فريق التصميم الذي يختبر افتراضاته
- حساب تكلفة الوظيفة ومؤشر القيمة لاستهداف العناصر منخفضة القيمة — مهندس التكاليف الذي يرتب الجهد
- تصميم جلسات إبداعية تولد البدائل وتفرزها دون حكم مبكر — الميسر وفريق الدراسة
- الموازنة بين البدائل بتكلفة دورة الحياة ومصفوفات التقييم الموزونة — المالك الذي يحكم على القيمة الكلية
- عرض مقترحات القيمة بمخاطرها ووفوراتها وخطوات تنفيذها — مجلس القرار الذي يقبل التغييرات

مصطلحات هندسة القيمة وتحليل الوظائف الأساسية

- منهجية القيمة — عملية جماعية منظمة تحسن القيمة بتحليل الوظائف وإيجاد بدائل تؤديها بتكلفة أقل
- خطة العمل — تسلسل مراحل المعلومات وتحليل الوظائف والإبداع والتقييم والتطوير والعرض الذي ينظم دراسة القيمة
- مخطط FAST — مخطط منطقي يرتب الوظائف بعلاقات كيف ولماذا ليكشف المسار الحرج للوظائف
- تكلفة الوظيفة — الجزء من تكلفة العنصر المنسوب إلى الوظيفة التي يؤديها، ويستخدم لكشف ضعف القيمة
- تكلفة دورة الحياة — إجمالي تكلفة امتلاك الأصل عبر الاقتناء والتشغيل والصيانة والتجديد والتخلص
- مقترح القيمة — بديل موثق يعرض التصميم الأصلي والمقترح وأثر التكلفة والأداء والمخاطر وخطوات التنفيذ

هندسة القيمة وتحليل الوظائف يوما بيوم

اليوم 1: التفكير بالقيمة والمعيار

- معيار SAVE International Value Methodology Standard — تأطير دراسات قيمة منضبطة
- معادلة القيمة بين الوظيفة والأداء والتكلفة — تحديد ما يحسن القيمة
- هندسة القيمة مقابل خفض التكاليف — حماية الأداء المطلوب
- توقيت الدراسة عبر مراحل المشروع — اختيار اللحظة الأرخص للتغيير
- ميثاق دراسة القيمة — تحديد النطاق والأهداف وتوقعات الراعي

اليوم 2: ما قبل الدراسة ومرحلة المعلومات

- جمع البيانات قبل الدراسة — تجميع المخططات والتقديرات والقيود
- نموذج التكلفة وتحليل باريتو — تحديد العناصر مرتفعة التكلفة
- مقابلات أصحاب المصلحة والمستخدمين — رصد متطلبات الأداء
- زيارات الموقع والتشغيل — اختبار الافتراضات مقابل الواقع
- إحاطة مرحلة المعلومات — توحيد فهم الفريق للتصميم الأساسي

اليوم 3: تحديد الوظائف

- تعريف الوظيفة بالفعل والاسم — وصف ما يؤديه كل عنصر
- تصنيف الوظائف الأساسية والثانوية — فصل الغرض عن الدعم
- تحديد الوظائف العشوائي — سرد الوظائف قبل هيكلتها
- الوظائف المطلوبة وغير المرغوبة والجمالية — مساءلة النطاق الخفي
- ورقة عمل الوظائف — ربط العناصر بالوظائف التي تخدمها

اليوم 4: رسم مخططات FAST

- مخطط FAST الفني — ترتيب الوظائف بمنطق كيف ولماذا
- مخطط FAST الموجه للعميل — عكس احتياجات المستخدم والمالك
- خطوط النطاق والمسار الحرج للوظائف — تحديد حدود الدراسة
- الوظائف الداعمة والدائمة — استكمال المخطط
- جلسة مراجعة مخطط FAST — اختبار المنطق مع فريق التصميم

اليوم 5: تكلفة الوظائف والاستهداف

- توزيع تكلفة الوظائف — نشر تكاليف العناصر على الوظائف
- مؤشر القيمة وجدارة الوظيفة — مقارنة التكلفة بأدنى تكلفة معقولة
- نسب التكلفة إلى الجدارة — اختيار الوظائف للجهد الإبداعي
- مواءمة سمات الأداء — قياس الجودة إلى جانب التكلفة
- مصفوفة تحديد الأهداف — الاتفاق على مواضع تركيز الفريق

اليوم 6: المرحلة الإبداعية

- قواعد العصف الذهني وتأجيل الحكم — توسيع مجموعة الخيارات
- التحليل المورفولوجي — دمج الحلول الجزئية بصورة منهجية
- أساليب المقارنة المرجعية والقياس — استعارة حلول من قطاعات أخرى
- أوراق تسجيل الأفكار — توثيق البدائل مقابل الوظائف
- تيسير الجلسة الإبداعية — إدارة الأصوات المهيمنة والصمت

اليوم 7: مرحلة التقييم

- معايير الفرز الأولي — تصفية الأفكار بسرعة وإنصاف
- سرد المزايا والعيوب — كشف المقايضات بوضوح
- مصفوفة التقييم الموزونة — تسجيل البدائل مقابل معايير متفق عليها
- المقارنة الزوجية للمعايير — تحديد الأوزان بشفافية
- ترتيب القائمة المختصرة — اختيار الأفكار للتطوير

اليوم 8: تكلفة دورة الحياة

- هيكل نموذج تكلفة دورة الحياة — تغطية المراحل من الاقتناء حتى التخلص
- الخصم والقيمة الحالية — مقارنة التكاليف عبر الزمن
- ملفات التشغيل والصيانة والطاقة — تقدير تكاليف التشغيل الجارية
- تحليل الحساسية للمحركات الرئيسية — اختبار متانة الخيارات
- ورقة المقارنة الكلية — عرض البدائل على أساس متكافئ

اليوم 9: التطوير والعرض

- صياغة مقترح القيمة — توثيق التصميم الأصلي والمقترح
- تقييم مخاطر التنفيذ — رصد آثار الجدول والموافقات
- قياس الوفورات والأداء — بيان الأثر الصافي بوضوح
- العرض أمام مجلس القرار — الدفاع عن المقترحات أمام الملاك
- سجل متابعة التنفيذ — تتبع المقترحات المقبولة حتى الإنجاز

اليوم 10: ممارسة تقرير مقترحات هندسة القيمة

- مرحلة معلومات لحالة دراسية — تطبيق اليومين 2 و3 على تصميم قائم
- تمرين مخطط FAST والتكلفة — تطبيق اليومين 4 و5 على الوظائف المستهدفة
- جلسة إبداع وتقييم تجريبية — تطبيق اليومين 6 و7 كفريق
- مقارنة دورة الحياة — تطبيق نماذج اليوم 8 على البدائل المختصرة
- تقرير مقترحات هندسة القيمة — استكمال تقديم الدراسة للملاك

تطبيق هندسة القيمة وتحليل الوظائف بعد الدورة

- تيسير جلسة تحليل وظائف لنصف يوم على حزمة تصميم قائمة وإنتاج مخطط FAST يعتمده فريق التصميم
- بناء مقارنة تكلفة دورة الحياة لخيارين متنافسين من المعدات أو المواد وعرض النتيجة الكلية على ممثل المالك

أسئلة حول هندسة القيمة وتحليل الوظائف

ما هندسة القيمة وتحليل الوظائف ولماذا تهم الآن؟

هندسة القيمة وتحليل الوظائف طريقة منظمة لتحسين القيمة بفحص ما يجب أن يؤديه كل عنصر تصميم وإيجاد طرق أرخص لأدائه. وتهم الآن لأن الملاك يحكمون على المشاريع بتكلفة دورة الحياة وينتظرون دليلا على اختبار البدائل.

ما الأدوار الأكثر استفادة من تدريب هندسة القيمة وتحليل الوظائف؟

يستفيد أكثر المهندسون ومديرو التصميم وميسرو دراسات القيمة. فهم يشكلون المفاهيم ويسعرون الخيارات ويقودون الجلسات، ويحتاجون إلى خطة العمل ومخططات FAST وتكلفة دورة الحياة ومهارات التيسير لإنتاج مقترحات يقبلها الملاك.

كيف تختلف هندسة القيمة وتحليل الوظائف عن دورة ضبط تكاليف المشاريع؟

تختلف بتغيير التصميم نفسه بدلا من تتبع الإنفاق مقابله. فدورة ضبط التكاليف تراقب الموازنات والانحرافات، أما هذه فتستخدم تحليل الوظائف والبدائل الإبداعية لخفض التكلفة أو تحسين الأداء قبل الارتباط بالأموال.

ماذا تعود به من تدريب هندسة القيمة وتحليل الوظائف؟

تعود بتقرير مقترحات هندسة القيمة من دراسة أدرتها بنفسك. ويضم تحليل الوظائف ومخطط FAST والبدائل المقيمة ومقارنات دورة الحياة وخطوات التنفيذ لتصميم حقيقي.

هندسة القيمة وتحليل الوظائف: الطريق إلى الأمام

يفيد تقرير مقترحات هندسة القيمة أولا في قرار المالك بشأن البدائل التي تدخل التصميم. ويحمل قادة التصميم المقترحات المقبولة إلى الأمام، ويحدث مهندسو التكاليف تقديراتهم، وتؤكد فرق التشغيل قابلية الصيانة. وبعد التنفيذ تستحق افتراضات دورة الحياة والوفورات الفعلية مراجعة جديدة لتحسين مراجع جدارة الوظائف في الدراسة التالية ومعرفة البدائل التي حققت أداءها المتوقع.