

Capacitación en Simulación con @RISK & BestFit

A. Sumilla

El presente curso comprende tres puntos básicos: *El primero* desarrolla los fundamentos teórico y práctico de la Simulación Montecarlo, los generadores de variables aleatorias. *El segundo*, trata sobre el Manejo del Software @RISK & BestFit, principales características y funciones, explicación de los resultados, identificar los factores que causan el riesgo, Análisis de Sensibilidad. *El Tercero*, trata sobre diversas aplicaciones que manejan situaciones de toma de decisiones con incertidumbre.

B. Objetivos

Aprender a tomar decisiones correctas, al identificar, analizar y construir modelos de Riesgo en situaciones de toma de decisiones con un alto grado de incertidumbre.

Dar conocimientos sólidos, a un nivel teórico y práctico. Al término del curso los participantes estarán en la condición de desarrollar modelos de riesgo en condiciones de incertidumbre, y manejar el software @RISK.

C. Metodología y Expositores

Las clases serán teórico-prácticas con la participación continua de los asistentes. En el desarrollo de las aplicaciones prácticas se debe promover la participación de los asistentes en la elaboración de los modelos, el uso de las herramientas computacionales y la interpretación de los resultados obtenidos.

Todos los conceptos y elementos a revisar de estadística y de simulación son presentados a través de la construcción de modelos tipo. Así logramos otorgar al participante una dinámica en la enseñanza más personalizada y activa.

El dictado del curso estará a cargo de profesionales con experiencia en el desarrollo de proyectos de simulación y optimización, además son catedráticos con experiencia en diversas universidades de prestigio del país:

- Mg. Gustavo Solís Vargas
- Lic. Luis Ulfe Vega

D. Temario

El dictado del curso está diseñado para 5 sesiones de 3 horas. El curso está orientado a brindar los conceptos teóricos y prácticos, así como desarrollo de casos por parte de los alumnos.

CONTENIDO

SESION 1:

¿Que es simulación?

Exposición de un caso aplicativo de simulación con @Risk:
Proyecto de inversión

Variables aleatorias y riesgo

¿Por que analizar el riesgo?

Métodos de analizar el riesgo

- Analizar el mejor caso/ el peor caso
- Análisis What-If
- Simulación

Ejemplo de introducción

- Simulando una hoja de calculo usando @Risk

Generando números aleatorios

- Variables aleatorias discretas Vs. Continuas

Preparando el modelo de simulación

- Valor esperado Vs. Valor muestreado

Ejecutando la simulación

- Seleccionando las celdas de salidas
- Seleccionando el número de iteraciones
- ¿Cuántas iteraciones hacer?
- Ejecutando la simulación

Análisis de resultados

- El mejor caso y el peor caso
- Visualizando la distribución de las celdas de salida
- Estadígrafos de concentración
- Estadígrafos de dispersión
- Visualizando la distribución acumulada de las celdas de salida
- Obteniendo probabilidades acumuladas exactas (percentil)
- Exportando gráficos y estadísticas a una hoja de calculo

SESION 2:

La incertidumbre del muestreo

- Definiendo un intervalo de confianza para la media poblacional (verdadera)

- Relación entre el tamaño de la muestra y el ancho del intervalo de confianza

Los beneficios de la simulación

Funciones de distribución

- Calculo número de intervalos
- Pruebas de Bondad de Ajuste de curvas
- Chi-cuadrado
- Kolmogorov-Smirnov
- Uso de Best Fit
- Generación de números aleatorios
- Generación de Variables aleatorias
- Simulación Montecarlo

Un ejemplo de control de inventario

- Creando los generadores de números aleatorios (RNGs)
- Implementación del modelo
- Determinando el tamaño de muestra
- Ejecutando el modelo (RiskSimtable)
- Interpretación de resultados

Identificar los factores que causan el riesgo
Análisis de Sensibilidad

SESION 3:

Simulación multi periodo – Flujo de caja
Ajustando los datos con Best-Fit
Funciones de @RISK
Definiciones de Outputs
Evaluando los resultados de la simulación – Summary graph
Análisis de regresión
Análisis de correlación
Las variables independientes frecuentemente No son independientes
Matriz de correlación

SESION 4:

Caso: Modelando un proyecto financiero:
Flujo de caja de inversión
Consideraciones preliminares
Financiación del proyecto – entorno del problema

Caso: Mercado de futuros

Apoyo en la identificación de posibles trabajos a desarrollar por los asistentes

SESION 5:

Modelos a desarrollar usando @Risk
Un enfoque de la simulación para el planeamiento de la capacidad
Simulando precios de acciones y otras opciones

Exposición de los mejores casos (o ideas de posibles aplicaciones) desarrollados por los asistentes al curso y análisis de resultados.

Exposición de técnicas para la toma de decisiones y trabajos de consultoría desarrollados (Toma de decisiones grupales AHP, simulación de procesos, Optimización, Pronósticos)

E. Ambiente y Horarios

- El curso tendrá una duración de 20 horas (en sesiones de acuerdo a su disponibilidad).
- La fecha de inicio se programara con su empresa.
- El curso se desarrollara en las instalaciones de su empresa.