

CURSO DE INGENIERIA EN CONFIABILIDAD.

**Introducción General de la Ingeniería en Confiabilidad
Aplicación Teórica y Práctica de los Softwares: Weibull++ - BlockSim.
Estudio de Casos Reales
Duración: 4 Días.**

Ingeniería en Confiabilidad.

Temas Principales. (Curso E.C. Weibull++ y BlockSim. Código RS401/RS403.)

El entrenamiento de Ingeniería de Confiabilidad tiene tres sesiones. La **1a** sesión tiene los fundamentos teóricos y prácticos para la aplicación de la Ingeniería de la Confiabilidad en el estudio de análisis de datos de la vida de un producto, componente o sistema, juntamente con el software Weibull++ , que permite la aplicación simple y directa de los conceptos abordados. La **2a** sesión presenta los conceptos relacionados con la Confiabilidad en Sistemas. La **3a** sesión fue desarrollada tanto para los participantes de las primeras sesiones en cuanto para quien ya ha participado en entrenamientos de ReliaSoft. En esta sesión, los participantes tendrán la oportunidad de solucionar varios ejemplos basados en casos reales. De acuerdo con sus conocimientos o necesidades, usted podrá inscribirse en las tres sesiones o en cualquier combinación de ellas.

Objetivos del Curso.

ReliaSoft estructuró estas tres sesiones para ofrecer tanto una visión completa de la teoría como también el conocimiento de las herramientas que permitirán usos rápidos de todos los conceptos abordados. No solamente casos y ejercicios, sino que también las aplicaciones prácticas serán presentadas siempre. Al final usted podrá aplicar con éxito, y en la práctica, toda la metodología utilizada en estos días Dado que las tres sesiones están preparadas de modo para presentar una evolución continua de los temas abordados, es interesante que los participantes de las sesiones 2 y 3, que tienen tópicos avanzados, tengan conocimiento previo con relación a la Ingeniería de Confiabilidad.

Inversión.

Curso	Días	Valor (USD\$)
Ingeniería en Confiabilidad	4 días	1.500,00

Áreas de Interés.

- Desarrollo de productos
- Pruebas de Componentes y Productos
- Ingeniería de Confiabilidad
- Asegurar y gerenciar la calidad
- Mantenimiento y Producción.

Detalle de las sesiones:

Sesión 1

1º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

2º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

La 1º sesión trae información simple y práctica de análisis de datos de la vida de un producto dentro del contexto de la Ingeniería de Confiabilidad. Proporciona a los participantes una visión general de la teoría y métodos estadísticos pertinentes y una explicación para el uso del software Weibull++ de ReliaSoft.

1º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

El 1º día presenta una introducción y resumen de los conceptos y metodologías implicados en la Ingeniería de Confiabilidad. La información de las teorías y conceptos matemáticos y estadísticos tendrán la aplicación y análisis de los datos de la vida de componentes, productos y sistemas. En el primer día los tópicos presentados serán:

Ingeniería de Confiabilidad y análisis de datos de Vida

¡El significado y como aplicarlos en la compañía!

Aplicaciones prácticas

Definiciones y conceptos básicos

Las distribuciones más utilizadas para modelar la vida de un producto y sus aplicaciones

Distribución de Weibull (1, 2 y 3 parámetros)

Distribución de Weibull mezclada

Distribución Exponencial (1 y 2 parámetros)

Distribución Log normal

Distribución Normal

La mejor distribución para su base de datos.

Tipos de datos de vida de productos: presentación y definición

- Datos Completos
- Datos Suspendidos
- Datos Censurados a la derecha
- Datos Censurados a la izquierda
- Datos Censurados en intervalos
- Datos agrupados

- Teoría y métodos para estimación de parámetros
- Gráficos de probabilidad
- Regresión lineal en X
- Regresión lineal en Y
- Métodos de regresión no-lineares
- Estimación de la función de "Máxima Verosimilitud" (MLE)
- Intervalos de confianza
- Lo que son Intervalos (o límites) de confianza
- Determinación y utilización de intervalos de confianza
- Aplicación del análisis de datos de vida
- Obtener la Confiabilidad de un producto
- Guía de acción correctiva a partir de datos de campo

- Determinación del mejor tiempo para el reemplazo de componentes
- Dimensionar volúmenes de piezas de repuesto
- Establecer y conquistar metas de confiabilidad
- Calcular la Confiabilidad de proveedores
- Determinar períodos de garantía
- Proyectar costos relativos al período de garantía
- Analizar la "curva de la bañera"

2º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

El 2º día comienza con una introducción y familiarización con el software Weibull++ de ReliaSoft. A lo largo del día se presentarán las aplicaciones intermedias y avanzadas del programa, teniendo la oportunidad de aplicar todos los métodos y teorías del 1º día. Los tópicos del 2º día serán:

- Weibull++: Introducción
- Explicación general del programa
- Insertando diferentes tipos de datos utilizando los tipos de censura posibles
- Distribuciones estadísticas disponibles
- Métodos de análisis disponibles
- Crear, utilizar e interpretar gráficos de probabilidad
- Utilizando la teoría de la "Máxima Verosimilitud" (MLE)
- Crear gráficos 3D de función de "Verosimilitud"

Otros tipos de gráficos:

Función de densidad de probabilidad (PDF)
Tazas de Falla
"Curva de la Bañera"
Determinar tiempos del "Burn-In"

Utilizar intervalos de confianza
Obtener y calcular el costo en curvas y gráficos
Crear gráficos en el "ReliaSoft Draw"
Dibujar varias curvas en el mismo gráfico
Utilizar la función de auto agrupamiento
Obtener resultados utilizando el "QCP" (Quick Calculation Pad)
Pruebas de adecuación
Utilizando el "Distribution Wizard"
Imprimir, Formatear y Copiar
Simulación de datos por "Monte Carlo"
Análisis con la Curva Weibull mixta

Weibull++: Tópicos

Importación de datos desde fuentes múltiples
Utilizando los recursos de auto ejecución para la automatización del análisis
Proceso de agrupar
Alterando y/o fijando parámetros
Cambiando datos automáticamente
Utilizando el "Report Work Center"
Utilizando la "Function Wizard"
Delineando Pruebas de Confiabilidad
Utilizando Pruebas de Comparación
Utilizando análisis de tensión
Costo misando el Weibull++
Utilizando el módulo de referencia estadística rápida

Weibull++ : Avanzado

Vinculando datos y resultados
Ejecutando análisis avanzados
Interfaces de la Hoja General de Datos y otros gráficos
Utilizando el Weibull++ para análisis de FMECA
Utilizando el Weibull++ para la Confiabilidad en sistemas

Sesión 2

3º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

Basado en los conceptos presentados anteriormente, en este día usted tendrá la información de la teoría y aplicación práctica de la Confiabilidad en sistemas. Junto con la teoría, será presentado el software BlockSim 6, para ejecutar y optimizar el estudio de Confiabilidad en sistemas. Los temas cubiertos en el 3º día incluyen:

Confiabilidad en sistemas

Visión general de la Confiabilidad en sistemas
Diagramas de Bloques para la Confiabilidad
Determinación de Confiabilidad para sistemas en serie
Determinación de Confiabilidad para sistemas en paralelo

Determinación de Confiabilidad para “Sistemas complejos”
Confiabilidad de “k entre n” sistemas

Redundancia

MTTF, MTTR y Determinación de Disponibilidad
Estimación de la vida útil y de períodos de garantía
Determinación de programas de mantenibilidad y reparos en sistemas complejos
Reemplazo óptimo para componentes de sistemas

Métodos de simulación

Demostraciones de pruebas de Confiabilidad para sistemas
Análisis de datos y aplicaciones prácticas de teoría utilizando el Software BlockSim 6 FTI de ReliaSoft

Sesión 3

4º Día, desde las 8:00 hrs. hasta las 18:00 hrs.

La 3a sesión fue desarrollada tanto para los participantes de las primeras sesiones en cuanto para quién ya ha participado en entrenamientos de ReliaSoft. En esta sesión los participantes tendrán la oportunidad de solucionar varios ejercicios basados en casos reales, lo que permitirá a los participantes aplicar los conceptos de la Ingeniería de Confiabilidad y Confiabilidad en Sistemas en situaciones reales. El análisis de casos reales permite también al participante reducir al mínimo sus dudas, dirigiendo y optimizando sus análisis.

En esta sesión los participantes tendrán la oportunidad de traer problemas reales de su compañía, los cuales serán tratados, individualmente, como si fuese una consultoría.

Instructores

Claudio Caiani Spanó.

Presidente & CEO, ReliaSoft Brasil

A lo largo de los últimos 10 años el Sr. Spanó a desarrollado trabajos englobando la Ingeniería de la Confiabilidad en nuestro país, actuando inicialmente por la Mercedes-Benz de Brasil y actualmente por ReliaSoft Brasil. Especialista en la aplicación de Herramientas de la Calidad, actúa frecuentemente prestando consultoria y entrenamientos para empresas de diversos sectores. Ya suministro más de 113 cursos relacionados con la Ingeniería de la Confiabilidad en empresas, tales como, Petrobrás, PDVSA, Alcoa, Alumar, DaimlerChrysler, Volvo, Minera Río del Norte, Compañía Vale de Río Dulce, Robert Bosch, Valeo, John Deere, y muchas otras. Además de los entrenamientos el Sr. Spanó actúa fuertemente en la divulgación de las aplicaciones prácticas de la Ingeniería en Confiabilidad en las empresas de todo Brasil, América del Sur y Portugal. El Sr. Spanó fue entrenado directamente en los Estados Unidos por la staff de ReliaSoft Corporation, además es director y uno de los fundadores de ReliaSoft Brasil. Participa también como consejero en el comité de ReliaSoft Corporation para desiciones sobre los rumores y el desenvolvimiento de nuevas tecnologías relacionadas con la Ingeniería de la Confiabilidad.

Denis Mazzei.

Consultor de ReliaSoft Brasil

El Ingeniero mecánico Mazzei, desarrolló estudios y análisis de Confiabilidad y Disponibilidad (Mercado de Defensa), creación de modelos para análisis de diagramas de bloques, levantamiento de árboles de fallas cuando trabajaba, como Ingeniero de Confiabilidad en la empresa EMBRAER. El Sr. Mazzei trabaja como consultor en ReliaSoft Brasil donde recibió todos los entrenamientos relacionados con la Ingeniería en Confiabilidad.