



Área de énfasis disciplinar Recursos Hídricos y Saneamiento Básico

Curso: Obligatorio - Análisis por confiabilidad



1. UNIDAD 1

- 1.1.** Introducción al análisis por confiabilidad
- 1.2.** Marco general de la gestión del riesgo
- 1.3.** Incertidumbre en ingeniería
- 1.4.** Aspectos históricos, sociales y políticos del riesgo
- 1.5.** Origen y definición de la incertidumbre
- 1.6.** Caracterización y modelos de falla; riesgo (contexto, probabilidad, consecuencias) y conceptos relacionados

2. UNIDAD 2

- 2.1.** Conceptos básicos del análisis estadístico
- 2.2.** Teoría básica de probabilidad
- 2.3.** Teoría de conjunto
- 2.4.** Tipos de probabilidad
- 2.5.** Probabilidad condicional
- 2.6.** Independencia estadística
- 2.7.** Ley de probabilidades totales
- 2.8.** Teorema de bayes

3. UNIDAD 3

- 3.1.** Variables aleatorias
- 3.2.** Propiedades
- 3.3.** Funciones de densidad y distribución valor esperado
- 3.4.** Aplicaciones y casos prácticos
- 3.5.** Modelos de variables aleatorias (selección de VA discretas y continuas)
- 3.6.** Funciones de variables aleatorias
- 3.7.** Aproximaciones de primero y segundo orden
- 3.8.** Funciones de distribución derivadas



Área de énfasis disciplinar Recursos Hídricos y Saneamiento Básico

Curso: Obligatorio - Análisis por confiabilidad



4. UNIDAD 4

- 4.1.** Métodos de simulación
- 4.2.** Monte Carlo crudo
- 4.3.** Métodos de reducción de varianza
- 4.4.** Variables correlacionadas
- 4.5.** Problema básico y generalizado de confiabilidad
- 4.6.** Métodos de integración y simulación para el cálculo de probabilidad de falla
- 4.7.** Estimación de la probabilidad de falla

5. UNIDAD 5

- 5.1.** Métodos de primer orden (FORM)
- 5.2.** Cadenas de Markov
- 5.3.** Aplicaciones Análisis de variabilidad espacial
- 5.4.** Conceptos y métodos para la evaluación de campos aleatorios y Ejemplos
- 5.5.** Confiabilidad y toma de decisiones - métodos para la selección de la mejor alternativa
- 5.6.** Optimización de costos

6. UNIDAD 6

- 6.1.** Introducción al Análisis de ciclo de vida
- 6.2.** Representación probabilista de la amenaza
- 6.3.** Modelación de la vulnerabilidad
- 6.4.** Estrategias para la gestión del riesgo
- 6.5.** Evaluación de la resiliencia

IMPORTANTE:

Los contenidos y temáticas descritos en este documento podrán ser ajustados o modificados según lo determine el profesor responsable del módulo.