

## **Programas de Estudios**

### **Magister en Ingeniería Industrial Mención Gestión de la Producción**

**9º Edición 2020/2021**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

Y

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MÓDULO TRONCAL

Índice

## **SIMULACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS**

Clave: **MI750**

Duración: 45 horas cátedras

Créditos: 4

Versión año actualización: 2017

Profesor: **Dra. Ing. Jimena Alejandra Pascual Concha**

### **OBJETIVO**

Al finalizar el curso los alumnos serán capaces de:

- Desarrollar modelos conceptuales para problemas de análisis cuantitativo, identificando objetivos, el sistema a representar, el nivel de detalle requerido y las medidas de efectividad necesarias para modelar adecuadamente cada uno de ellos.
- Convertir modelos estáticos determinísticos en modelos de simulación estocástica
- Construir modelos básicos de simulación de eventos discretos para representar procesos usando un lenguaje de simulación
- Identificar modelos probabilísticos adecuados para representar los fenómenos aleatorios relevantes de un sistema y alimentar con ellos un modelo de simulación
- Efectuar los análisis necesarios para responder a los objetivos de un problema, evaluando las salidas del simulador con un enfoque científico y empleando métodos estadísticos

### **CONTENIDO**

#### **1. Introducción**

- Conceptos fundamentales
- Aleatoriedad en un sistema de colas
- Ventajas y desventajas de usar simulación
- Etapas de un estudio de simulación

## 2. Simulación Montecarlo

- Análisis de entradas y ajuste de distribuciones
- Simulación con @Risk
- Análisis de resultados

## 3. Simulación de Procesos

- Definiciones
- Organización de un modelo de simulación orientado al evento: modelamiento lógico-matemático
- Modelamiento de sistemas usando ARENA
  - Módulos del panel *Basic Process* y *Advanced Process*
  - Estructura de eventos en Arena
- Análisis estadístico de salida para simulación terminal y no terminal

## EVALUACIÓN

- Tareas: 60% de la nota final
  - Tema 1: Simulación Montecarlo y Análisis de Entrada
  - Tema 2: Simulación de Procesos en Arena
- Examen: 40% de la nota final

## BIBLIOGRAFÍA

- Averill M. Law, **Simulation Modeling and Analysis**, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2014, 5ª Edición
- W. David Kelton, David T. Sturrock, Randall P. Sadowski, **Simulación con software Arena**, McGraw-Hill, 2008, 4ª Edición [Existen ediciones posteriores en inglés]