



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

---

Carrera	<b>Ingeniería Civil Industrial</b>			
Nombre de la asignatura	<b>Simulación</b>			
Código de la asignatura	<b>CIII81</b>			
Año/Semestre	<b>2024/2</b>			
Coordinador Académico	<b>Paulina Carrasco (paulina.carrasco@uantof.cl)</b>			
Equipo docente	<b>Paulina Carrasco</b>			
Área de formación	<b>Formación Profesional</b>			
Créditos SCT	<b>6 créditos</b>			
Horas de dedicación	Actividad presencial	<b>4 horas pedagógicas</b>	Trabajo autónomo	<b>8 horas pedagógicas</b>
Fecha de inicio	<b>Semana del 14 de agosto</b>			
Fecha de término	<b>7 de diciembre</b>			

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

---

La asignatura de simulación es una asignatura del área profesional de la carrera, es una asignatura de aplicación de conocimientos netamente, donde se aplican los contenidos aprendidos en teoría de colas (Investigación Operativa II) tributa a la competencia 2.1 Mejora y gestiona sistemas operacionales de acuerdo con los criterios de la calidad, eficiencia y satisfacción del cliente del Dominio Gestión operacional. Posee un nivel intermedio de desarrollo, descrito de la siguiente manera: 2.1.2 Aplica Herramientas para la gestión y control de los sistemas operacionales de acuerdo con sus requerimientos

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

2.1.3.2 Diagnostica un proceso de producción mediante la implementación de un modelo lógico matemático para generar propuesta de mejora del proceso

2.1.3.3 Decide el proceso de producción mediante la adecuación de las capacidades de recursos, utilizando métodos del área de la programación estocástica, para mejorar la productividad del proceso

---

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### UNIDAD I: DEFINICION Y TIPOS DE SIMULACION

#### **CONTENIDO**

- 1.1.- Conceptos de modelamiento y simulación.
- 1.2.- Identificación de situaciones susceptibles de ser aplicable, un modelamiento y su subsecuente simulación.
- 1.3.- Objetivos de un modelo de simulación.
- 1.4.- Supuestos que operan sobre el modelo de simulación.
- 1.5.- Etapas de un modelo de simulación
- 1.6.- Periodo de estabilidad de una simulación

### UNIDAD II: Utilización Programa computacional para la realización de una simulación

#### **CONTENIDO**

- 2.1.- Botones básicos de para realizar una simulación (Entidades, Input, Server, Output)
- 2.2.- Toma de decisiones dentro de una simulación (decide, nodos)
- 2.3.- Combinadores de entidades
- 2.4.- Colas

### UNIDAD III: Metodología para Simular

- 3.1.- Estructura de una simulación
- 3.2.- Análisis de datos de entrada
- 3.3.- Validación de una simulación (replicas)
- 3.4.- Toma de decisiones por medio de una simulación

## METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

---

Enfoque didáctico. Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
2.1.3.2 Diagnostica un proceso de producción mediante la implementación de un modelo lógico matemático para generar propuesta de mejora del proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejercicios prácticos de aplicación.</li><li>• Realización de una simulación real.</li><li>• Pruebas escritas de aplicación de conceptos.</li></ul>	<b>E1: Unidad I</b> <b>Fecha:</b> 9 de octubre de 2024 <b>Porcentaje de la nota:</b> 35%
2.1.3.3 Decide el proceso de producción mediante la adecuación de las		<b>E2: Unidad II</b> <b>Fecha:</b> 27 de noviembre de 2024 <b>Porcentaje de la nota:</b> 35% <b>E3: Proyecto Simulación Real</b>

capacidades de recursos, utilizando métodos del área de la programación estocástica, para mejorar la productividad del proceso		<b>Fecha: 4 de diciembre</b> <b>Porcentaje de la nota: 30%</b>
		<b>Pruebas pendientes: 4 de diciembre en horario de clases</b> <b>Primer Examen: 11 de diciembre en horario de clases</b> <b>Segundo Examen: 18 de diciembre en horario de clases</b>

\* Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.

Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

## Calendario de actividades

Fecha	Actividad
miércoles, 14 de agosto de 2024	Presentación del curso - organización horario
miércoles, 21 de agosto de 2024	Explicación de que es una simulación
miércoles, 28 de agosto de 2024	Ejercicios Básicos en Simio
miércoles, 4 de septiembre de 2024	Ejercicios Básicos en Simio
miércoles, 11 de septiembre de 2024	Combinador - Separador
miércoles, 18 de septiembre de 2024	Receso fiestas patrias
miércoles, 25 de septiembre de 2024	Ejercicios
miércoles, 2 de octubre de 2024	Ejercicios
miércoles, 9 de octubre de 2024	Prueba 1
miércoles, 16 de octubre de 2024	Semana Salud Mental
miércoles, 23 de octubre de 2024	Semana de Ingeniería
miércoles, 30 de octubre de 2024	Ajuste de distribuciones
miércoles, 6 de noviembre de 2024	Ejercicios Simio + Ajuste de distribución
miércoles, 13 de noviembre de 2024	Taller - realización de una simulación Real
miércoles, 20 de noviembre de 2024	Validación - réplicas de una simulación
miércoles, 27 de noviembre de 2024	Prueba 2
miércoles, 4 de diciembre de 2024	Entre taller real simulación - Pruebas Pendientes
miércoles, 11 de diciembre de 2024	Examen 1
miércoles, 18 de diciembre de 2024	Examen 2

## BIBLIOGRAFÍA.

---

- TAHA, H. A. (1998). INVESTIGACION DE OPERACIONES (1a. ed.). MEXICO: PRENTICE HALL.
- Kelton, W. D, Smith Jeffrey, Sturrock David, Muñoz David, SIMIO Y SIMULACIÓN MODELADO, ANALISIS Y APLICACIONES (2ª. Ed.), Simio LLC
- Allen Joines, Jeffey, Dean Roberts Stephen, Otamendi Javier, Modelización y Simulación: Libro de Prácticas con SIMIO, Edición 1.1 Spanish Electronic Book ISBN: 978-0-9829782-4-5 (EN PLATAFORMA MOODLE)

### **Tutorial de SIMIO**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=XZWAzBkBlzc&t=20s>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Kenx4RL65qs>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=oGy42lD6Tcs>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=jYjVSZJfMHg&t=541s>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=PpOmnHVMdgg&t=215s>