



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

## **IN740: "MODELOS INDUSTRIALES: METODOS Y SOLUCIONES"**

10UD

<b>PROFESORES:</b>	ANDRÉS WEINTRAUB MIKAEL RONNOVIST, Académico Universidad de Linchopin, Suecia.
<b>CARACTER:</b>	Electivo Magíster en Gestión de Operaciones y Doctorado en Sistemas de Ingeniería, Gestión de Operaciones
<b>REQUISITOS:</b>	IN34A/MA34B/Equivalente.
<b>SEMESTRE:</b>	PRIMAVERA 2004.
<b>HORARIO:</b>	1.3 - 2.4 - 5.3

### **OBJETIVO GENERAL**

*"El curso cubrirá una serie de problemas en áreas de producción, servicios y logística. Se buscará desarrollar la comprensión de los problemas reales, como modelarlos en forma realista y los principales métodos o algoritmos de solución. Se presentarán casos para análisis con versiones simplificadas para resolver en tareas computacionales, a través de diversas metodologías de solución".*

### **TEMARIO**

#### 1. Modelamiento y Sistemas de Simulación

Descripción de modelos y metodología para enfrentar problemas de simulación. Uso de paquetes de simulación.

#### 2. Formulación de Modelos

Metodología de formulación de modelos. Como formular modelos realistas y robustos, que sean factibles de resolver.

### 3. Lenguajes de Modelación y Paquetes de Resolución

Descripción de lenguajes estándar de formulación: GAMS, AMPL, OPL. Paquetes de resolución: CPLEX (Programación lineal y mixta), paquete de Programación no lineal, Matlab.

### 4. Problemas de Transporte y Planificación Logística

Modelos de modos de transporte integrados, aplicaciones de cadenas de suministro, cooperación entre empresas, aplicaciones de localización de facilidades. Ejemplos de algoritmos específicos de ruteo de vehículos, planeación de flota, ruteos de entrega y recogida de envíos.

### 5. Modelos de Servicios Estatales

El caso de JUNAEB, Licitaciones combinatoriales.

### 6. Planificación de Producción

Producción en lotes, tiempos de setup fijos, múltiples productos y líneas de producción (modelos enteros).

### 7. Control de Procesos

Identificación de modelos, el problema de control, métodos de aproximación (problemas no lineales).

### 8. Diseño de Ingeniería

Optimización de estructuras, análisis estructural, aproximaciones convexas (modelos no lineales).

### 9. Plantación de requerimientos de personal

Programación de horarios de personal, plantación de tareas mensuales.

### 10. Métodos específicos

Algoritmos no lineales, simulación, enfoques específicos de programación entera, métodos heurísticos.

## EVALUACION

El curso contara de dos evaluaciones semestrales (E1 y E2) y un examen obligatorio, además de una serie de tareas computacionales y casos de discusión. Como requisito mínimo de aprobación se deben tener notas superiores a 4.0 en todas las instancias.

La forma de calcular las notas del curso será:

$$\text{Nota evaluaciones} = \frac{E1 + E2 + 2 * Examen}{4}$$

$$\text{Nota tareas y casos} = \frac{\sum_{i=1}^T \text{Nota}_i}{T}$$

El número de casos y tareas será definido durante el curso.

De esta forma la **nota final** será calculada de la siguiente forma:

$$\text{Nota final} = 0.6 * (\text{Nota evaluaciones}) + 0.4 * (\text{Nota tareas y casos})$$

## BIBLIOGRAFÍA

Durante el curso se verán artículos específicos para los distintos tópicos tratados en el curso.