

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Gestión de Investigación de Operaciones		Sigla: ILN-250	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM: 4	Prerrequisitos: MAT 042	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 6			Departamento Industrias		
Horas Cátedra Semanal: 3	Horas Ayudantía Semanal: 1,5	Horas Laboratorio Semanal: 0	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ingeniería Aplicada					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 179 horas cronológicas					

Descripción de la Asignatura

El estudiante adquiere herramientas de modelado matemático, mediante la formulación de modelos deterministas de optimización y estocásticos elementales, para apoyar la toma de decisiones de gestión.

Requisitos de entrada

- Conocimientos de cálculo diferencial, álgebra lineal y geometría analítica.
- Conocimientos básicos de probabilidades.
- Uso de planillas de cálculo (Excel) a nivel de usuario.




Contribución al perfil de egreso

COMPETENCIAS

1. Analizar el funcionamiento de sistemas productivos, en el ámbito industrial, para determinar oportunidades de mejora tecnológica.
2. Analizar el funcionamiento de sistemas organizacionales, en el ámbito industrial, para determinar oportunidades de mejora en la gestión de organizacional.
3. Evaluar el funcionamiento de los negocios a nivel global en el ámbito de la gestión, para determinar las variables y relaciones relevantes en la construcción de objetivos de mediano y largo plazo.
4. Aplicar métodos y técnicas de la gestión y uso de la información en problemas simulados y reales, para agregar valor en el proceso de diagnóstico y toma de decisiones.
5. Aplicar métodos de investigación en el ámbito de la Ingeniería Industrial, para proponer mejoras a procesos de gestión y producción.

COMPETENCIAS SELLO UTFSM

1. Resolución de Problemas
2. Compromiso con la Calidad
3. Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. Formula modelos de optimización y modelos estocásticos elementales en apoyo a la toma de decisiones, aplicando los conceptos de la Investigación de Operaciones. (1, 2)
2. Resuelve problemas ficticios de asignación de recursos, aplicando métodos clásicos de optimización. (2, 3, 4)
3. Propone alternativas de modelamiento, evaluando la rigurosidad del modelado en contraste con el costo de resolución (complejidad) del mismo. (1-5)
4. Toma de decisiones de diseño, elaboración y desarrollo de productos, servicios y procesos, utilizando resultados de los modelos de optimización. (1-5)

Contenidos temáticos

1. Introducción a la Investigación de Operaciones.
2. Programación Lineal.
3. Programación Entera.
4. Programación No-lineal.
5. Cadenas de Markov e Introducción a la Teoría de Colas.

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases expositivas y demostrativas, con solución y análisis de problemas.
- Estudio de casos reales donde se ha aplicado un modelo de investigación operativa.
- Laboratorio Computacional que emplea el software Solver de Excel para la resolución de problemas.

Evaluación y calificación de la asignatura. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rgto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	<p>Se realizarán dos certámenes (35% cada uno), evaluaciones complementarias, que pueden incluir asistencia, participación en clases, talleres, controles y ejercicios de tarea (15%), y Tareas Computacionales (15%).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Instrumentos de evaluación.</th> <th>N</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certamen 1 (C1)</td> <td>1</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Certamen 2 (C2)</td> <td>1</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Evaluaciones Complementarias</td> <td>4 - 6</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Tareas Computacionales</td> <td>2</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Es requisito para aprobar el curso cumplir con un: i) Promedio ponderado mínimo de certámenes y evaluación complementaria: $NP = (0,70PC + 0,15EC) / 0,85 \geq 55$ y ii) Promedio mínimo de certámenes: $PC \geq 50$, donde PC = promedio de los dos certámenes y EC = promedio de las evaluaciones complementarias.</p> <p>Si un alumno no cumple con algunas de las condiciones anteriores su nota final NF de reprobación corresponderá a: $NF = NP$ Si $NP < 55$ $NF = PC$ Si $NP \geq 55$ pero $PC < 50$</p>	Instrumentos de evaluación.	N	%	Certamen 1 (C1)	1	35	Certamen 2 (C2)	1	35	Evaluaciones Complementarias	4 - 6	15	Tareas Computacionales	2	15
Instrumentos de evaluación.	N	%														
Certamen 1 (C1)	1	35														
Certamen 2 (C2)	1	35														
Evaluaciones Complementarias	4 - 6	15														
Tareas Computacionales	2	15														

Recursos para el aprendizaje.

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> Hillier F. S. y Lieberman G. J., (2010). Introducción a la Investigación de Operaciones. Mc Graw Hill, Interamericana Editores, 9ª. Edición.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> Taha, H. A., (2012). Investigación de Operaciones, una introducción. Pearson Education, 9ª. Edición. Ortiz, C., Varas, S. y Vera, J., (2004) Optimización y Modelos para la Gestión. J.C.Sáez.

II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	17	51
Ayudantía/Ejercicios	1,5	15	22,5
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios			
Evaluaciones (certámenes, otros)	2	2	4
Otras ()			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias (Tarea Computacional)	8,25	2	16,5
Estudio Personal (Individual o grupal)	5	17	85
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			179
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6