

PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		Sigla: ICS-010	Fecha de aprobación 08/08/2017 (CC. DD. Acuerdo 14/2017)		
Créditos UTFSM: 4	Prerrequisitos: MAT-032 Probabilidad y Estadística	Examen: No	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 7			Departamento de Ingeniería Comercial		
Horas Cátedra Semanal: 3	Horas Ayudantía Semanal: 2	Horas Laboratorio Semanal:	Semestre en que se dicta		
					Impar X Par Ambos
Eje formativo: Ingeniería Aplicada					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 208 horas cronológicas					

Descripción de la Asignatura

La Investigación de Operaciones hace uso de modelos matemáticos y algoritmos con el objetivo de ser usados como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. Su área principal es la Optimización que se relaciona con problemas de minimizar o maximizar una función (objetivo) de una o más variables, cuyos valores usualmente están restringidos por ecuaciones y/o desigualdades. La asignatura de Gestión de Investigación de Operaciones busca enfrentar al alumno al problema de modelado matemático mediante la formulación de modelos de optimización y de modelos estocásticos.

Requisitos de entrada

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

Contribución al Perfil de Egreso

Competencias Transversales USM:

- 2. Adquirir la capacidad de **Resolución de Problemas** para atender los objetivos de la empresa u organización.
- 5. Incorporar el **Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones** en su desempeño profesional.

Competencias Específicas ICom:

- 2. Diseñar, administrar y gestionar de modo sustentable y sistemático el marketing, la producción, las finanzas, el recurso humano, las operaciones, los procesos de abastecimiento y distribución, la investigación y la innovación.
- 3. Diseñar e implementar procesos de mejora continua de la organización en su conjunto y/o en cada una de sus áreas.
- 4. Resolver problemas complejos, transmitir, proyectar y tomar decisiones ajustadas a la ética y la responsabilidad social, y a un desarrollo sustentable de la organización.
- 10. Gestionar y administrar haciendo uso de las tecnologías de información y comunicaciones, útiles en las áreas de desarrollo de la ingeniería comercial.

Resultados de Aprendizaje que se espera lograr en esta Asignatura

- RdeA 6:** Aplica herramientas de ingeniería y de modelamiento matemático para optimizar sistemas, argumentando su uso.
- RdeA 9:** Diseña procesos de mejora continua en situaciones dadas, argumentando su propuesta.
- RdeA 10:** Identifica problemas en la gestión de acciones, proponiendo su resolución.
- RdeA 12:** Resuelve problemas en cada área de gestión, ajustándolos a la ética y la responsabilidad social.
- RdeA 31:** Utiliza tecnologías vigentes y/o de vanguardia, aplicándolas en sus propuestas y presentaciones.

Contenidos Temáticos

- Introducción a la Investigación de Operaciones.
- Programación Lineal.
- Programación Entera.
- Programación No Lineal.
- Cadenas de Markov.
- Teoría de Colas.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Clases expositivas y demostrativas, con solución y análisis de problemas.

Utilización de elementos audiovisuales de apoyo (Power Point, Excel, otros).

Análisis en clases de casos reales donde se ha aplicado un modelo de investigación operativa.

Formulación y resolución de Tareas Computacionales a través de software comercial.

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

Requisitos de aprobación y calificación	Para evaluar el logro de los RRdeA: - 2 certámenes (C_1 y C_2), y 3 tareas de computación. Un certamen recuperativo <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Instrumentos de evaluación.</th><th style="background-color: #d3d3d3;">%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Certamen(C_1)</td><td style="text-align: center;">35</td></tr> <tr> <td>Certamen(C_2)</td><td style="text-align: center;">35</td></tr> <tr> <td>Promedio de tareas (Pt)</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> </tbody> </table> <p>Es requisito para aprobar el curso, tener una nota promedio de los dos certámenes (PC) mayor o igual a 52, sólo en este caso se considera el promedio de las tareas (Pt). La nota final del curso se calcula de acuerdo a la siguiente regla: Si PC es mayor o igual a 52, entonces su promedio semestral es, $PS = C_1 * 0,35 + C_2 * 0,35 + Pt * 0,3.$ En caso contrario, su nota final es, $PS = C_1 * 0,35 + C_2 * 0,35$</p>	Instrumentos de evaluación.	%	Certamen(C_1)	35	Certamen(C_2)	35	Promedio de tareas (Pt)	30
Instrumentos de evaluación.	%								
Certamen(C_1)	35								
Certamen(C_2)	35								
Promedio de tareas (Pt)	30								

Recursos para el aprendizaje

Bibliografía

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> Anderson D.; Sweeney D.; Williams T.; Camm J.; Matin K. (2011). Métodos cuantitativos para los negocios. Hillier F.; Lieberman G. (2002). Investigación de Operaciones.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> Hillier F.; Hillier M.; Lieberman G. (2008). Métodos cuantitativos para administración. Winston W. (2004). Investigación de Operaciones: Aplicaciones y algoritmos. Taha H. (2012). Investigación de Operaciones. Bonini C.; Hausman W.; Bierman H. (2000). Análisis Cuantitativo para los Negocios.

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	15	45
Ayudantía/Ejercicios	1,5	14	21
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	3	2	6
Otras (tareas computacionales)	6	6	36
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	6	14	84
Otras (Consultas con profesor o ayudantes)	1	16	16
TOTAL (HORAS RELOJ)			208
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			7

1 SCT = 30 horas cronológicas (Total horas ÷ 30= total de SCT)