



PROGRAMA DE ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA				
Categoría	Código	Horas semanales	Horas semestrales	Créditos académicos
Obligatoria	CYT114	6	108	6
Semestre	Materias previas		Materias correlativas	
Sétimo	CYT948 Informática 2 CYT174 – Estadística (Civil e Industrial)		CYT172 – Ingeniería de Métodos y Plantas	
Descripción de la asignatura y Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> Proveer al alumno las herramientas para la utilización de diversos modelos matemáticos y su aplicación en problemas reales de ingeniería. 				
Resumen de contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> Programación Lineal, el método simplex, teoría de dualidad y análisis de sensibilidad. Análisis de redes. Programación dinámica. Cadenas de Markow. Teorías de colas. 				
Detalle de contenidos				
UNIDAD I (1 hora.) Introducción a la Investigación de Operaciones UNIDAD II (1 hora.) Programación Lineal. Supuestos. Método gráfico. UNIDAD III (6 horas.) Ejemplos de formulación de problemas. El método simplex: Algebra del simplex. En forma tabular. Diversas situaciones Otros modelos: Métodos de dos fases. Método de la M grande. El método simplex revisado UNIDAD IV (9 horas.) Resultados en la computadora. Teoría de dualidad y análisis de sensibilidad. Interpretación y cálculos. Técnica de la cota superior. UNIDAD V (6 horas.) Método dual simplex. Problemas especiales. Problema del transporte. Problema del transbordo. UNIDAD VI (6 horas.) Problema de asignación. UNIDAD VI I(12 horas.) Análisis de redes. Terminología. Problema de la ruta más corta. Problema del árbol de expansión mínima. Problema de flujo máximo. Problema de flujo de costo mínimo. Método simplex de redes. Formulación. UNIDAD VIII (12 horas.) Programación Dinámica. Características. Programación dinámica determinística. Programación dinámica probabilística. UNIDAD IX (12 horas.) Cadenas de Markow. Procesos estocásticos. Clasificación de estados. Tiempo de primera pasada. Propiedades a largo plazo. Estados absorbentes. UNIDAD X (15 horas.) Teorías de Colas. Estructura básica. Distribución exponencial. Proceso de nacimiento y muerte. Modelos basados en procesos de nacimiento y muerte. Modelos de colas con distribuciones no exponenciales. Modelo de colas con disciplina de prioridades. Redes de colas. Formulación de las funciones de costo-espera. Modelos de decisión.				
Metodología a emplearse				
Clases teóricas y prácticas. Trabajos prácticos.				
Distribución de horas (semestrales) en las actividades del Proceso Enseñanza – Aprendizaje				
Horas de clases Teóricas	Horas de clases de aplicación práctica (resolución de problemas y orientación para la realización de los trabajos prácticos)		Horas de Laboratorio	Horas de clases de campo
50	46		12	No corresponde
Procedimientos evaluativos				

Preparado por		
<ul style="list-style-type: none"> Lic. José Guillermo von Lucken 		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2004.R2016	Consejo de Departamento	Página 1 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DECANO
Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	Ing. Carlos A. Sánchez León	Dr. Luca Cernuzzi



PROGRAMA DE ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1

Distribución de Calificación
Primera prueba parcial: 15 puntos.
Segunda prueba parcial: 20 puntos.
Prácticas de laboratorio: 10 puntos.
Trabajos de clase: 5 puntos.
Prueba final: 50 puntos.
Total: 100 puntos.
Asistencia mínima requerida
75% (setenta y cinco por ciento)
Bibliografía
1. Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald. Introducción a la Investigación de Operaciones. Mc. Graw Hill. Novena edición. México. 2010
2. Herbert Maskwitz-Gordon P. Wright. Investigación de Operaciones Editorial Prentice –Hall. México.
3. Taha, Hamdy A. Investigación de Operaciones, una introducción. Prentice Hall. Sexta edición. México. 1998.
4. Vélez Ibarrola, Ricardo. Procesos Estocásticos. Editorial Uned. Tercera Reimpresión. España. 2008.
5. Winston, Wayne L. Investigación de Operaciones. Aplicaciones y algoritmos. Thomson ediciones. Cuarta edición. México. 2005

Preparado por		
■ Lic. José Guillermo von Lucken		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2004.R2016	Consejo de Departamento	Página 2 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DECANO
Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	Ing. Carlos A. Sánchez León	Dr. Luca Cernuzzi