



Sílabo de Investigación de Operaciones

I. Datos generales

Código	AAUC 00277			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	4			
Periodo académico	2023			
Prerrequisito	Matemática II			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	4

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura contiene: Programación lineal; aplicaciones y solución por computadora; análisis de sensibilidad de programas lineales; programación lineal entera; aplicaciones y solución por computadora; planeación de proyectos; PERT-CPM; cadenas de eventos; análisis de Markov; teoría de colas; simulación.

III. Competencia

Analiza situaciones reales que se presentan en las organizaciones, representándolas mediante un modelo adecuado aplicando métodos de solución, con el uso de software, tomando decisiones en base a los resultados con el fin de optimizar los objetivos de la organización.



IV. Organización de los aprendizajes

Unidad	Conocimientos	Procedimientos	Actitudes
I	Introducción a la Investigación de Operaciones. Definición, naturaleza. Evaluación diagnóstica.	Describe la metodología de la investigación de operaciones, la naturaleza de la Investigación de Operaciones.	Participa en la aplicación de la Metodología de la Investigación de operaciones en los problemas de optimización.
	Programación Lineal. Formulación de modelos.	Formula modelos de programación lineal.	
	Programación Lineal. Solución gráfica, región factible. Puntos adyacentes. Curva de isobeneficio o isocosto.	Resuelve los modelos de programación lineal con el método gráfico. Uso de software.	Muestran interés por la construcción los modelos matemáticos. Valora la importancia de los métodos para resolver modelos de programación lineal.
	Programación Lineal. Forma estándar. Solución simplex. Iteraciones.	Resuelve los modelos de programación lineal con el método simplex.	
	Programación Lineal. Solución simplex. Aplicaciones	Resuelve los modelos de programación lineal con el método simplex. Uso de software.	
	Programación Lineal. Análisis Post Óptimo: Sensibilidad. Formulación e interpretación del modelo Dual.	Analiza la sensibilidad de la función objetivo y restricciones. Obtiene y analiza la solución del modelo dual.	Valora la importancia de los métodos para resolver modelos de programación lineal.
II	Modelos de Distribución y de Red. Problemas de transporte.	Formula y determina la solución básica y la solución óptima de un modelo de Transporte, con soporte de software.	Asume confianza al resolver modelos de Transporte, y asignación.
	Modelos de Distribución y de Red. Problemas de asignación.	Formula y soluciona el modelo del problema de asignación.	
Evaluación parcial			
III	Planeación de Proyectos. Programación de un proyecto con tiempo de actividad conocido.	Representa mediante redes los proyectos, identificando actividades, precedencias, tiempos y costos. Calculando la duración del proyecto y determinando la ruta crítica.	Participa en la construcción de Red de proyectos.
	Planeación de Proyectos. Programación de un proyecto con tiempo de actividad desconocido.	Aplica el análisis probabilístico (media y desviación estándar) al tiempo de conclusión de proyectos.	Participa en el intercambio tiempos costo del proyecto.
	Planeación de Proyectos. Intercambios entre tiempo y costo de un proyecto.	Calcula y decide los intercambios entre tiempo y costo del proyecto.	Valora la importancia de los métodos de pronósticos.
IV	Modelos de Líneas de Espera. Estructura una línea de espera. Modelo de canal único. Modelo de múltiple canal.	Identifica la naturaleza y significado de los Modelos de líneas de espera.	Valora la utilidad de los Modelos de Colas en la solución de problemas cuantitativos.
	Modelos de Líneas de Espera. Análisis económico de las líneas de espera.	Identifica la naturaleza, significado y utilidad, de los Modelos de líneas de espera en los negocios.	
V	Análisis de Decisiones. Formulación del problema. Toma de decisiones sin probabilidades.	Formula el problema y analiza decisiones mediante los arboles de decisión.	Desarrolla habilidades en el análisis de decisiones.
	Análisis de Decisiones. Formulación del problema. Toma de decisiones con probabilidades.	Formula el problema y analiza decisiones mediante relaciones de probabilidad, incorporando conceptos de riesgo e incertidumbre.	
Evaluación final			



V. Estrategias metodológicas

Se desarrollará la asignatura con la metodología activa, el estudiante como protagonista de su aprendizaje desarrollará diversas actividades académicas y el docente juega el rol de facilitador y mediador en esas situaciones de aprendizaje tales como desarrollo de casos, trabajos aplicativos transversales a la asignatura que motiven y aseguren la participación activa del estudiante.

VI. Sistema de evaluación

Rubros	Instrumentos	Peso
Evaluación diagnóstica	Prueba objetiva	
Consolidado 1	Ficha de paper. Prueba de desarrollo	20%
Evaluación parcial	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Ficha de paper. Prueba escrita Ficha de casos	20%
Evaluación final	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación de recuperación (*)	Prueba de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

VII. Bibliografía

7.1 Básica

- Hillier, F.S. y Lieberman, G.J. (2006). *Introducción a la investigación de operaciones* (8ª ed.). México: Editorial McGraw Hill. Biblioteca UC: 658.6 H54 2006.
- Taha, Handy A. (2004). *Investigación de operaciones* (7ª ed.). México: Editorial Prentice Hall. UC: 658.6 / T14 2004

7.2 Complementaria

- Amaya Amaya, J. (2009). *Toma de decisiones gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración*. Colombia: Ecoe. Biblioteca UC: 658.403 A52 2009
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Martin, K. (2011). *Métodos cuantitativos para los negocios* (11ª ed.). México: Editorial Cengage Learning Editores S.A. Biblioteca UC: 658.4033 / M45



- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Martin, K. *An introduction to management science* (13th ed.). México: Editorial Cengage Learning.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. y Martin, K. (2013). *Quantitative methods for business* (12th ed.). México. Editorial Cengage Learning.
- Bonini, C.E., Hausman, W.H. y Bierman, H. (2000). *Análisis cuantitativo para los negocios*. Colombia: Irwin McGraw Hill. Biblioteca UC: 658.7.A.57.
- Eppen, Gould, Schmidt y Moore. (s.f.). *Investigación de operaciones en las Ciencias Administrativas*. México: Editorial Prentice Hill. Biblioteca UC: 658.6 I63
- Gray, Clifford, F., Larson, E.W. (2009). *Administración de proyectos*. México: Mc Graw Hill. Biblioteca UC: 658.404 G77 2009
- Hillier, F.S. y Hillier, M.S. (2008). *Métodos cuantitativos para la administración* (3^a ed.). México: Mc Graw Hill. Biblioteca UC: 658.6 H54 2008.
- Render, B., Stair, R. y Hanna, M. (2012). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México: Pearson Prentice Hall.
- Taylor, B.W. (2010). *III Introduction to management science* (10th ed.). USA: Prentice Hall.
- Winston, W.L. (2005). *Investigación de operaciones, aplicaciones y algoritmos*. México: Editorial Thomson. Biblioteca UC: 658.6 W71 2005.

7.3 Recursos digitales

- Baena, Eliana. Métodos cuantitativos para los negocios. Recuperado de http://www.youtube.com/playlist?list=PL1eVZ7vM5UGIsL-rKl5pOQ1jo_X9N7Brp
- Rodríguez C.,M., Campos, Peñate D.R., Santos, Pérez, J. y Moreno, A. (2011). Competencia espacial Por cuotas de mercado: El problema del líder-seguidor mediante programación lineal. *Rect@*:12(1), p. 69-84. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/917627562?accountid=146219>
- Félix, R.M., Manuel Alberto, A.R. y María, S.T. (2003). Uso de la Metodología de superficie de respuesta y la programación lineal para el desarrollo de un néctar de mora pasteurizado. *Interciencia*, 28(11), p. 646-650. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/210183053?accountid=146219>
- Welcome to the companion website for quantitative analysis for management (11^o ed.). Recuperado de http://wps.prenhall.com/bp_render_qam_11/