

UNIVERSIDAD DEL CARIBE  
UNICARIBE

Escuela de Informática

Programa de Asignatura

Nombre de la asignatura : Investigación de Operaciones

Carga académica : 4 créditos

Modalidad : Semi-presencial

Clave : INF-325

Pre-requisito : MAT-203

Fecha de elaboración : Enero, 2001

Responsable de elaboración : Lic. Marylín Díaz

Presentado a : Lic. José Alberto Uribe

Director Escuela de Informática

Modificaciones:

1ª: Fecha: \_\_\_\_\_ Responsable: \_\_\_\_\_

2ª: Fecha : \_\_\_\_\_ Responsable: \_\_\_\_\_

3ª: Fecha : \_\_\_\_\_ Responsable: \_\_\_\_\_

CONTENIDO:

Justificación  
Propósitos  
Contenido de unidades  
Metodología  
Evaluación  
Bibliografía

Diciembre, 2005

## JUSTIFICACION

La asignatura " Investigación de Operaciones INF-325 ", se ofrece a los estudiantes de Informática de la Universidad del Caribe para desarrollar competencias conceptuales, actitudinales y procedimentales para el manejo de los métodos de investigación relacionados con la toma de decisiones en la gerencia empresarial.

En la Unidad I, se propicia el desarrollo de un marco conceptual sobre la investigación de operaciones, en la Unidad II, se describe el funcionamiento de la operación lineal; en la Unidad III, se analizan los modelos de transporte y asignación de operaciones; en la Unidad IV, se abordan los métodos de pronóstico; y, en la Unidad V, se conceptualiza sobre la operatividad de la ruta crítica y los modelos de inventario.

## PROPÓSITOS

Generales:

Aplicar los principales métodos utilizados en la Investigación de operaciones, para una base racional en la toma de decisiones.

Introducir los modelos matemáticos y computacionales de resolución de Problemas de Investigación operativa.

### 3. CONTENIDO

#### UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

##### Propósitos Específicos:

Analizar los orígenes de la Investigación de operaciones y sus aplicaciones. Introducir al desarrollo de modelos matemáticos para representar los sistemas.

##### Contenido:

Historia y orígenes de la investigación de operaciones.

Definición, características y naturaleza de la investigación de operaciones.

La importancia de la investigación de operaciones en la contaduría y la administración.

Tipos de modelos y métodos de investigación y clasificación de operaciones.

Construcción y clasificación de modelos en la I. O.

#### UNIDAD II: Programación Lineal

##### Propósitos Específicos:

Manejar el método simplex para la solución de problemas de programación lineal y su interpretación.

Utilizar los paquetes informáticos con estas aplicaciones.

##### Contenido:

2.1 Generalidades de la programación lineal.

2.2 Elementos de un problema de programación.

2.3 Construcción de modelos de programación lineal.

2.4 Solución gráfica de los modelos de programación lineal.

2.5 Métodos simplex (solución de problemas).

#### UNIDAD III: Modelos de Transporte y Asignación

##### Propósitos Específicos:

Resolver problemas de programación lineal aplicando los algoritmos de transporte y asignación.

##### Contenido:

3.1 Introducción a los problemas de transporte y asignación.

3.2 Problemas de transporte como un caso especial de la programación.

3.3 Solución inicial del modelo de transporte.

3.4 Método de costo mínimo.

- 3.5 Método de aproximación volgel's.
- 3.6 Soluciones óptimas del modelo de transporte.
- 3.7 Método de variables.
- 3.8 Problemas de asignación como un caso especial de programación lineal.

#### UNIDAD IV: MÉTODO DE PRONÓSTICO.

Propósitos Específicos:

Aplicar las técnicas de pronóstico para realizar estimaciones.

Contenido:

- 4.1 Series de tiempo.
- 4.2 Métodos de semipromedios.
- 4.3 Métodos de promedios móviles.
- 4.4 Métodos de tendencias.
- 4.5 Métodos de atención exponencial.
- 4.6 Modelos casuales.
- 4.7 Métodos de regresión lineal.
- 4.8 Prueba de hipótesis para "b".

#### UNIDAD V: MÉTODO DE LA RUTA CRÍTICA:

Propósitos Específicos:

Aplicar las técnicas CPM y PERT

CONTENIDO.

- 5.1 Desarrollo de Red de Proyectos.
- 5.2 La ruta más corta fluji-máxima.
- 5.3 Tiempo determinístico (CPM).
- 5.4 Tiempo Probabilístico (PERT).

#### UNIDAD VI: MODELOS DE INVENTARIOS.

Contenido:

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Clasificación.
- 6.3 Característica.
- 6.4 Modelos determinísticos.
- 6.5 Modelos de lote económico (CEP o EOQ).
- 6.6 Análisis de la sensibilidad.
- 6.7 Casos especiales del modelo de lote económico.

#### 4. METODOLOGÍA:

Apoyados en el método Semipresencial, se realizarán asignaciones para cada encuentro, de manera que el acompañado previamente haya identificado sus áreas problemas y se presente a aclarar sus dudas.

El acompañante ilustrará sobre las técnicas básicas de solución de los problemas y asignará prácticas para resolver de forma escrita y utilizando el computador.

Como trabajo final el acompañado realizará un trabajo práctico sobre alguno de los contenidos aplicados a algún caso real de una organización.

#### EVALUACIÓN:

Cada estudiante será evaluado durante todo el proceso de aprendizaje, en los 5 encuentros presenciales con el facilitador y sus compañeros estudiantes, así como en las jornadas de estudio individual y grupal de manera independiente donde no estará el profesor.

Aspectos y criterios a evaluar

Valor / puntos en  
cada encuentro

1ro

2do

3ro

4to

5to

A- Posee programa, guía y materiales bibliográficos de la asignatura y otros.

3

B- Identifica objetivos y temas de la asignatura y expresa expectativas positivas.

6

C- Se integra y participa con entusiasmo e interés en el grupo de estudio.

3

D- Se desempeña en correspondencia con los objetivos de la asignatura en el desarrollo del tema.

3

8

6

8

4

E-Realiza y acepta reflexiones criticas sobre el trabajo y el progreso propio y de los compañeros

F- Demuestra competencias en ejercicios sobre el tema anterior.

4

3

G- Realiza las tareas de acuerdo a las orientaciones impartidas por el profesor.

4

4

H- Hace aportaciones creativas sobre el tema, individuales y en el grupo de trabajo.

4

4

I- Demuestra dominio de competencias sobre los temas tratados. mediante prueba oral o escrita

10

J- Demuestra dominio de competencias sobre los temas tratados durante el curso, en ejercicios integradores.

6

K- Domina procedimientos para elaborar y presentar informe como resultado de investigación final oral o escrita.

20

Total/ Encuentro

15

20

16

19

30

Recursos

Bibliografía, JOWF, LINO, QSB

BIBLIOGRAFÍA

Mathor, Kamlesh, Solow Daniel, Investigación de operaciones, el arte de la toma de decisiones, Prentice-Hall, 1996, 1ª Edición.

Gallager, Charles A.; Watson, J. Hugh, Métodos cuantitativos para la toma de Decisiones en administración, MC-Graw – Hill, 2000.

Anderson, Swency, Williams, Métodos cuantitativos para los negocios, 7ma Edición. Editores Thomson, 1998.

Bonini, Asuman, Bierman, Análisis Cuantitativo para negocios, 9na Edición, MC-Graw – Hill, 1999.

Jial, Hungerford, Matemáticas para Administración y Economía, 7ma Edición. Prentice – Hall, 2000.

Budnick, Franks, Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales, 3ª Edición. Mcgraw-Hill, 2000.