

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ACADÉMICO

**Denominación del** MALLA DE INGENIERIA TERMINAL N3  
**Código del proyecto :** 363  
**Sede :** QUITO  
**Campus :** SUR  
**Carrera :** GERENCIA Y LIDERAZGO  
**Nivel de Formación :** TERCER NIVEL  
**Número de Nivel :** 10  
**Modalidad de Estudios :** PRESENCIAL

## 2. NIVEL MICROCURRICULAR

### DATOS INFORMATIVOS

**Asignatura :** INVESTIGACION OPERATIVA I  
**Código asignatura :** 9490  
**Area Curricular :** AREA DE INVESTIGACION  
**Créditos :** 4  
**Horas :** 64  
**Nivel :** 6

### CONTENIDO

#### a. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Gerencia de Operaciones busca encontrar la solución de problemas, y puede definirse como el proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado y luego emprender una acción para reducir o eliminar la diferencia. Para problemas suficientemente importantes para justificar el tiempo y el esfuerzo de un análisis minucioso, el proceso de solución de problemas implica varios pasos: Identificar y definir el problema; determinar el conjunto de soluciones alternativas; determinar el criterio o criterios que se usarán para evaluar las alternativas; evaluar las alternativas; elegir una alternativa; implementar la alternativa seleccionada y evaluar los resultados para determinar si se ha obtenido una solución satisfactoria.

#### b. OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno una visión general de la evolución, las características y el área de aplicación de la Investigación de Operaciones dentro de la empresa, así como también lograr que el alumno maneje ciertas técnicas fundamentales de la investigación de operaciones, tales como: matrices, programación lineal, el modelo de transporte, modelo de asignación y PERT-CPM, las cuales permitirán al alumno, futuro gerente, tomar decisiones con una base científica.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Dotar de conocimientos para generar modelos matemáticos a través de operaciones matemáticas.
2. Aprender a formular problemas de optimización con programación lineal.
3. Reconocer problemas de programación lineal y aplicar modelos de transporte asignación y transbordo.
4. Lograr que el alumno esté en capacidad de resolver e interpretar ciertos problemas de planeación de proyectos.

Para efecto de un mejor estudio de la Gerencia de Operaciones, esta se complementará con la ayuda de SOLVER de EXCEL.

#### c. CONTENIDOS

##### COGNITIVOS PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES

#### 1. PROGRAMACIÓN LINEAL

- 1.1. Fundamentos de la Investigación Operativa.
- 1.2. Generalidades sobre la Toma de decisiones.
- 1.3. Formulación de modelos de Programación Lineal.
- 1.4. Resolución de Modelos de PL.
- 1.5. El método gráfico.
- 1.6. Análisis de Sensibilidad.
- 1.7. El método DUAL.
- 1.8. Utilización de software (Solver Excel).

#### 2. MODELO DE TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN

- 2.1. Enfoque conceptual del algoritmo de Transportación.
- 2.2. Modelo equilibrado de Transporte.
- 2.3. Métodos de resolución de modelos de Transporte.

- 2.4. Degeneración de problemas de Transporte.
  - 2.5. El Modelo de Asignación.
  - 2.6. Métodos de resolución de modelos de Asignación.
  - 2.7. Utilización de software (Solver Excel)
3. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS: MODELO PERT-CPM
- 3.1. El Gráfico de GANTT.
  - 3.2. Actividades y Tiempos.
  - 3.3. Características del Modelo de PERT-CPM.
  - 3.4. Desarrollo de la Red PERT - Tiempo.
  - 3.5. El PERT - Costo.
  - 3.6. Reducción de redes por incremento en los costos.
  - 3.7. Aplicación del programa computacional PROJECT.

d. METODOLOGÍA

MÉTODOS: Trabajo Cooperativo

TÉCNICAS: Análisis, comentario y exposición de los temas

MÉTODOS: Analógico o comparativo

TÉCNICAS: Trabajo en grupos

MÉTODOS: Aprendizaje basado en aplicaciones

TÉCNICAS: Investigación bibliográfica y de Internet, Uso de las AVAC

e. RECURSOS

Presentaciones en Power Point ubicadas en el AVAC

Archivo de Excel.

f. EVALUACIÓN

VALORACIÓN DE CADA BIMESTRE

30 %

Lecciones Orales y escritas 8 puntos

Trabajos grupales 5 puntos

Actividades del AVAC 10 puntos

Deberes 5 puntos

Exposiciones 2 puntos

20%

Prueba acumulativa (EXAMEN) 20 puntos

INICIAL: Diálogo grupal

FORMATIVA: Auto evaluación, trabajos individuales y grupales.

SUMATIVA: Aplicación de pruebas escritas acumulativas, Resolución de cuestionarios

g. BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, D., SWEENEY, D., & WILLIAMS, T. (2004). Métodos cuantitativos para los negocios (9na ed.). México: Internacional Thompson Editores.

- HILLIER, F., HILLIER, M., & LIEBERMAN, G. (2002). Métodos Cuantitativos para Administración (1ra ed.). México: Mc Graw Hill Interamericana.