

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1 .Departamento: **Procesos y Sistemas**

2. Asignatura: **Técnicas de Optimización en Modelos Organizacionales**

3. Código de la asignatura: **PS3161**

No. de unidades-crédito: **03**

No. de horas semanales: Teoría **04** Práctica Laboratorio

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa:

5. *OBJETIVO GENERAL: Esta asignatura tiene como propósito desarrollar competencias en los estudiantes para emplear técnicas de optimización para resolver problemas organizacionales, y conocer la utilidad de los modelos descriptivos estocásticos para el análisis de procesos de servicio.*

6. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** *El estudiante tendrá competencias para:*

1. *Formular problemas organizacionales específicos como problemas de Programación Lineal.*
2. *Utilizar paquete informático para encontrar la solución óptima de problemas de Programación Pineal.*
3. *Identificar el efecto que tiene en la optimalidad de un modelo de Programación Pineal, la realización de cambios en parámetros de costos y recursos.*
4. *Formular problemas organizacionales específicos como problemas de Asignación.*
5. *Utilizar paquete informático para encontrar la solución óptima de problemas de Asignación*
6. *Formular problemas organizacionales específicos como problemas de Transporte.*
7. *Utilizar paquete informático para encontrar la solución óptima de problemas de Transporte.*
8. *Formular problemas organizacionales específicos como problemas de Transbordo.*
9. *Utilizar paquete informático para encontrar la solución óptima de problemas de Transbordo.*
10. *Representar las actividades de un proyecto como un grafo.*
11. *Encontrar las actividades críticas de un proyecto.*
12. *Estimar la distribución de probabilidad de culminación de un proyecto.*
13. *Formular problemas organizacionales como problemas de Ruta más Corta, Flujo Máximo y Árbol Mínimo Expandido*
14. *Utilizar paquete informático para encontrar la solución óptima de problemas de Ruta más Corta, Flujo Máximo, y Árbol Mínimo Expandido.*
15. *Comprender los conceptos básicos y la utilidad del uso de la teoría de colas para analizar procesos de servicio.*
16. *Comprender los conceptos básicos y la utilidad del uso de simulación para analizar procesos organizacionales.*

7. CONTENIDOS:

Tema	Contenido	Semanas	Sem. N°
1.	<i>Introducción a la Investigación de Operaciones</i>	$\frac{1}{2}$	1
2.	<i>Introducción al Álgebra Lineal</i>	$\frac{1}{2}$	1
3.	<i>Programación Lineal y su uso en problemas organizacionales</i>	2	2-3
4.	<i>Uso del computador para resolver problemas de Programación Lineal</i>	$\frac{1}{2}$	4
5.	<i>Dualidad y Análisis de Sensibilidad</i>	2 $\frac{1}{2}$	4-5
6.	<i>Modelos de Transporte y Asignación y su uso en formulación de problemas organizacionales</i>	1	5-6
7.	<i>Modelos de Transbordo y su uso en formulación de problemas organizacionales</i>	1	6-7
8.	<i>PERT-CPM</i>	1	7-8
9.	<i>Uso del computador para resolver problemas de Transporte, Asignación, Transborde, PERT-CPM</i>	1	6,7,8
10.	<i>Modelos de Ruta más Corta y Árbol Mínimo Expandido y su uso en la formulación de problemas organizacionales</i>	1	9
11.	<i>Flujo Máximo y su uso en la formulación de problemas organizacionales</i>	$\frac{1}{2}$	10
12.	<i>Uso del computador para resolver problemas de Ruta más Corta, Árbol Mínimo Expandido y Flujo Máximo</i>	$\frac{1}{2}$	10
13.	<i>Introducción a los métodos descriptivos de Investigación de Operaciones: Teoría de Colas y Simulación</i>	1	11
<i>Duración total</i>		11	11

NOTA: se considera el tiempo total de las evaluaciones como una semana, completando las 12 semanas oficiales del trimestre.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

Las estrategias metodológicas o actividades que se desarrollarán en la asignatura para que los estudiantes alcancen los aprendizajes, son

<i>Estrategias metodológicas</i>	<i>Para el desarrollo de</i>
1. <i>Clases magistrales</i>	<i>Procesos cognitivos</i>
2. <i>Trabajos en grupo</i>	<i>Compartir ideas, tomar decisiones</i>
3. <i>Sesiones de Ejercicios y/o Problemas</i>	<i>Investigar, comparar, analizar, hacer síntesis, tomar decisiones</i>
4. <i>Sesiones de discusión, pregunta-respuesta</i>	<i>Compartir ideas, tomar decisiones</i>
5. <i>Presentaciones</i>	<i>Habilidades verbales</i>
6. <i>Trabajos de campo</i>	<i>Investigar, comparar, analizar, hacer síntesis</i>
7. <i>Prácticas computacionales</i>	<i>Crear o resolver problemas</i>

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: (*Ley de Universidades 1974, Capítulo II, artículo 150, Reglamento de Evaluación Estudiantil de la USB, 2005, Capítulo III, artículo 11*)

Estrategias de Evaluación	Tipo de Evaluación	Cantidad	%	Total	Contenido	Fecha Ejecución
Actividades en clase, individuales y grupales, evaluando los contenidos discutidos en la unidad anterior	Pruebas, Problemas a resolver en grupo	7	5	35	Unidades 1, 2,3,5,6,7 y 8	Inicio semanas 2 y 3. Final de semanas 4, 5, 6, 7 y 8.
Informes técnicos con análisis y conclusiones a partir de formulaciones y resultados computacionales	Informe de Resultados de Formulación y Computacionales	5	7	35	Unidades 4,9 y 12	Inicio de semanas 5,7,8,9 y 11
Informe con la síntesis y ejemplos de las técnicas correspondientes a las unidades.	Informes de Investigación	3	8	24	Unidades 10, 11 y 13	Final de la semana 10 e Inicio de la semana 12
Presentación con sesión de preguntas y respuestas, referido a un tema tratado en Informes de Investigación	Presentación de Investigación	1	6	10	Unidades 10, 11 y 13	Final de la semana 10 e Inicio de la semana 12

8. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Anderson, D.R.; Sweeney, D.J. y Williams, T.A. (1993). **Introducción a los modelos cuantitativos para administración**. Grupo Editorial iberoamericana. MEXICO.
- Balbas, A. Gil, J.A.(1987). **Programación Matemática**. Ed. A.C.
- Martín Dávila, M. (1993). **Métodos Operativos de Gestión Empresarial**. Ed. Pirámide. Madrid.
- Eppen-Gould.(1987). **Investigación de operaciones en la ciencia administrativa**. Ed. MacGraw Hill.
- Fernández, R., Castrodeza,C.(1989.) **Programación Lineal**. Ed. Ariel.
- Hillier, F.S.; Liberman, G.J.(1990). **Introducción ala investigación de operaciones**. Ed. Mac-Grawn Hill.
- Rios Insua, S. (1 988). **Investigación Operativa. Optimización**. Ed. Centro de Estudios Ramón Aretes.
- Villalba Alá, D.; Jerez Méndez (1990). **Sistemas de Optimización para la planificación y Toma de Decisiones**. Ed. Pirámide. Madrid.
- Winston, W.L.(1994). **Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos**. Grupo Editorial Iberoamericana. MEXICO