



<b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b>	<b>Profesional en Agroindustria</b>		
<b>ASIGNATURA:</b>	<b>Investigación de Operaciones</b>		
<b>UNIDAD ACADÉMICA O FACULTAD:</b>	<b>Unidad de Ciencias Ambientales y Agropecuarias</b>		
<b>SEMESTRE:</b>	<b>Segundo</b>		
<b>PRERREQUISITO:</b>	<b>Algebra Lineal</b>		
<b>INTENSIDAD HORARIA:</b>	<b>Presencial 48</b>	<b>Autónomo 48</b>	<b>Total 96</b>
<b>No. CRÉDITOS:</b>	<b>2</b>		

#### **OBJETIVO DE LA ASIGNATURA**

Capacitar al estudiante en la utilización de las diferentes técnicas, algorítmicas y modelos como herramientas para resolver problemas de programación lineal, dinámica y de proyectos, así como modelos de inventarios con demanda determinística y probabilística y modelos de redes o transporte.

#### **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

Que el estudiante conozca y aplique las teorías, modelos y métodos matemáticos y algorítmicos para resolver situaciones complejas de gestión y producción en temas como: La construcción de Modelos Matemáticos, La Programación Lineal – PL, La Optimización Multi objetiva, La Administración de Proyectos, Los Modelos de Inventarios.

#### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

Introducción a la Investigación de Operaciones - IO

- Que es
- Historia
- Metodología de la IO
- El arte y la ciencia de construir modelos matemáticos
- Pasos generales y técnicas
- Ejemplos
- Clasificación de modelos matemáticos

Programación Lineal - PL

- Modelos PL para decisiones de mezcla de productos
- Modelos PL para decisiones de fabricación o compra
- Modelos PL para administración de cartera de valores
- Modelos PL para planeación de producción agregada

Programación Lineal – PL : Enfoque conceptual del algoritmo Simplex

- El por qué del algoritmo Simplex
- Algoritmo de mejora finita general y geométrico
- Forma estándar
- Pasos conceptuales del algoritmo Simplex
- Uso de la computadora

Administración de Proyectos: CPM y PERT

- Desarrollo de la red de proyectos
- Administración de proyectos usando tiempos determinísticos CPM
- Administración de proyectos usando tiempos determinísticos de tarea.



### **ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y DIDÁCTICA**

Para lograr el desarrollo de los objetivos se hará uso de:

- Exposiciones teóricas magistrales.
- Ejercicio para cada tema, sobre hechos de la realidad cotidiana.
- Dinámica tipo taller de ejercicios prácticos.
- Utilización de medios audiovisuales para la explicación de algunos temas.
- Un ejercicio global durante el desarrollo del semestre.
- Prácticas Informáticas.
- Talleres teórico-prácticos
- Consultas bibliográficas
- Estudio de casos.

### **EVALUACIÓN**

Participación en clase, presentación de talleres, realización de consultas, exposiciones y evaluaciones escritas

Se generaran tres notas que incluyen las diferentes actividades académicas, valoradas con los siguientes porcentajes:

- Evaluación 1 (30%)
- Evaluación 2 (35%)
- Evaluación 3 (35%)

### **BIBLIOGRAFÍA**

- KAMLESH MATHUR Y DANIEL SOLOW. INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Edición en español. Editorial Prentice- Hall Hispanoamericana S.A. 1996
- NARASIMHAN SIM Y OTROS, Planeación de la producción y control de inventarios. 2da Edición, Pretice Hall, Méjico. 1996
- OSPINA DAGOBERTO B. Sistemas Administrativos de Producción y De Operaciones. Universidad Tecnológica de Pereira. 1996.