**NOMBRE DEL CURSO: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CODIGO:** | 603 | **CREDITOS:** | 5 |
| **ESCUELA:** | **M**ecánica **I**ndustrial | **AREA A LA QUE PERTENECE:** | **M**étodos **C**uantitativos y **E**conomía |
| **PRE REQUISITO:** | **I**nvestigación de **O**peraciones 1 (601) | **POST REQUISITO:** | **A**nálisis de **S**istemas **I**ndustriales (606) |
| **CATEGORIA:** | Obligatorio | | |
| **CATEDRÁTICO:** | | **AUXILIAR:** | |
| **REGISTRO DE PERSONAL:** | | **REGISTRO DE PERSONAL.** | |
| **EDIFICIO:** | | **SECCIÓN:** | |
| **SALON DEL CURSO:** | | **SALON DE LA PRÁCTICA:** | |
| **HORAS POR SEMANA DEL CURSO:** | | **HORAS POR SEMANA DE LA PRÁCTICA:** | |
| **DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:** | | **DIAS QUE SE IMPARTE EL PRÁCTICA:** | |
| **HORARIO DEL CURSO:** | | **HORARIO DE LA PRÁCTICA:** | |

## 2. DESCRIPCIÓN

Las técnicas de investigación de operaciones se encuentran entre las herramientas cuantitativas más importantes de ingenieros y científicos porque proporcionan medios eficaces para la administración de recursos: Hombres máquinas, costos, materiales y tiempo. Utiliza para ello modelos matemáticos que optimizan algún criterio particular y facilitan la toma de decisiones.

El propósito de este curso es continuar con la información básica necesaria en modelos cuantitativos para la administración y la planificación iniciada en el curso prerrequisito, Investigación de operaciones 1, y presenta una introducción a la investigación de operaciones estocásticas y sus aplicaciones. Para ello analiza conceptos y describe técnicas probabilísticas que son sumamente importantes en la solución de problemas profesionales, ya que los modelos matemáticos apropiados para la mayoría de ellos son probabilísticas.

Así mismo se pretende fomentar en el estudiante la utilización de métodos analíticos desarrollando en él, el razonamiento deductivo y el espíritu de investigación.

En el desarrollo del curso se aprovecha el conocimiento de la teoría estadística matemáticas y de probabilidades que ya posee el estudiante para lograr una adecuada compresión de los conceptos expuestos.

## 3. OBJETIVOS GENERALES

**A**l finalizar el curso los estudiantes deberán:

1. Utilizar los conceptos adquiridos en la solución de problemas técnicos propios de la ingeniería.
2. Asumir actitudes de investigación para la resolución de problemas
3. Plantear modelos propios para aplicarlos en la resolución de problemas profesionales, utilizando el razonamiento deductivo.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**A**l finalizar el curso el estudiante:

1. Identificará las características y elementos básicos que fundamentan cada uno de los modelos estudiados.
2. Aplicará la teoría estudiada para modelar y resolver problemas en situaciones particulares.
3. Resolverá problemas relacionados con: Procesos estocásticos, teoría de colas, teoría de inventarios y simulación.

## 5. CONTENIDO SINTÉTICO

**Unidad 0**. EMI.

Misión, Visión, Valores, Política de Calidad, Código de Valores, Perfil del Egresado.

**Unidad 1**. TEORÍA DE INVENTARIOS.

**E**lementos de un sistema de inventarios modelos determinista, inventario básico de cantidad económica de pedido, modelo de inventario con faltantes permitidos (con déficit), modelo de descuentos en los precios por volumen de compras, modelo de producción sin déficit (sin faltantes permitidos), modelo de producción con déficit (faltantes permitidos). Sistemas de inventarios probabilísticas, costos de almacenamiento despreciables, costos por excedentes, compra urgente, costos de inventario, costos de compra.

**Unidad 2.** PROCESOS ESTOCÁSTICOS

**P**rocesos estocásticos, cadenas de Markov, probabilidades de transición en n etapas, clasificación de estados en una cadena de Markov, probabilidades en estado estable y tiempo medios de primer pasaje, análisis de cadenas absorbentes.

**Unidad 3**. TEORÍA DE COLAS

**T**erminología para la teoría de colas, Modelos de los procesos de llegada y de servicio, descripción general y características de un fenómeno de espera. Patrones de llegada, Patrones de servicio. Sistemas abiertos. Sistemas cerrados, Aplicaciones.

**Unidad 4**. SIMULACION

**G**eneralidades. Generación de números aleatorios, generación de procesos, validación del simulador. Diseño de experimentos de simulación. Aplicaciones y problemas

## 6. BIBLIOGRAFIA


- ✓ HILLER/LIBERMAN; Introducción a la Investigación de Operaciones, Mc Graw Hill, México.
- ✓ PRAWDA WITTENBER; Métodos y modelos de investigación de operaciones, Limusa, México.
- ✓ TAHA, HANDY. Investigación de Operaciones, una introducción. Prentice Hall, México.
- ✓ WAYNE WINSTON. Investigación de Operaciones. Aplicaciones y algoritmos. Grupo editorial Iberoamericana, México.


## 7. EVALUACIÓN

| FECHA | DESCRIPCIÓN | PONDERACIÓN |
|---|---|---|
| | Primer Parcial | |
| | Segundo Parcial | |
| | Tercer Parcial | |
| | Tareas, hojas de trabajos, cortos, etc. | |
| | Práctica | |
| | **Total de la Zona** | **75 puntos** |
| | Examen Final | 25 puntos |
| | **Nota de Promoción** | **100 puntos** |

La práctica es de carácter obligatorio y se aprueba con 61% de la nota asignada.