



| | | | |
|------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Programa de: | MATEMÁTICA ESTADÍSTICA II | Clave MAT-3420 | Créditos: 03 |
| Cátedra: | Matemática Financiera (A F) | Horas/Semana | |
| Preparado por: | Cátedra Matemática Financiera | Horas Teóricas | 02 |
| Fecha: | Abril 2013 | Horas Practicas | 02 |
| Actualizado por: | | Semanas | 16 |
| Fecha : | Abril 2013 | Nivel | Grado |

• **DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:**

La matemática estadística II en su estructura holística desarrolla los siguientes aspectos: Las situaciones de riesgo. La simulación y los modelos de transporte, Modelos y sistemas de inventarios, Modelos de reemplazo Modelos de líneas de espera.

• **JUSTIFICACIÓN:**

La matemática estadística II está diseñado para contribuir a formar profesionales con la capacidad de observar, conceptualizar, deducir, y sintetizar con carácter científico la esencia de los objetos que estudia, de modo que a través del análisis del riesgo, la simulación y la modelación estadística se puedan procesar y analizar de manera lógica, diversos eventos. Fomentando la construcción de los conocimientos y competencias propios de la matemática en su vertiente estadística

• **OBJETIVOS:**

Desarrollar la capacidad para construir de manera lógica los conocimientos propios de la simulación estadística, las relaciones entre sus partes y las demás asignaturas, con el nivel y rigor matemático de modo que se puedan conceptualizar las experiencias con la profundidad y alcance adecuados y aplicarlas a la relación entre la realidad y los modelos asociados al cálculo estadístico para tomar decisiones de manera competente y eficaz.

• **METODOLOGÍA:**

El docente presentará los conceptos fundamentales, en un lenguaje lógico-matemático para introducir los estudiantes en el manejo práctico-formal de los contenidos de la asignatura. Promoverá la investigación y la participación activa de los estudiantes, haciendo uso de, mapas mentales y conceptuales, trabajos y prácticas dirigidos. Valorará en estos el manejo simbólico formal y la socialización en un ambiente de trabajo armónico, con niveles técnicos y científicos acorde con la misión y visión de nuestra universidad.

• **COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA:**

Manejo de símbolos matemáticos, Pensamiento lógico, numérico y estadístico, identificación de problemas y los procedimientos para su solución; organización, claridad, exactitud, creatividad, trabajo individual y en equipo.

• **RECURSOS:**

Recursos del aula. Libros de consulta, Software y WEB recomendados en la bibliografía

• **BIBLIOGRAFÍA:**

Introducción a la Investigación de Operaciones. F. S> Hillier. G.J. Lieberman. McGraw-Hill
 Administración de Operaciones. Roger G. Schroeder. McGraw-Hill
 Investigación de Operaciones, un Enfoque Fundamental. J.Shamblem Jr. McGraw-Hill
 Investigación de Operaciones. R.J. Thienrauf, Richard Gross.
 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración. C.Gallegher. H. J. Watson. McGraw-Hill

Software: Maple,Octave,Winplot,Graph,Scientific Workplace, Geogebra 4.0



Programa de: **MATEMÁTICA ESTADÍSTICA II** Clave **MAT-3420** Créditos: **03**

No. 1 Las situaciones de riesgo.

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|--|
| No. Horas | Teóricas | 06 | OBJETIVOS: Desarrollar los conceptos fundamentales para el análisis de problemas en condiciones de incertidumbre. |
| | Prácticas | 08 | |

CONTENIDOS:

- 1.1. introducción a la investigación de operaciones.
- 1.2. Situaciones de riesgo, máximos y mínimos,
- 1.3. Eficiencia máxima,
- 1.4. Construcción de modelos, aproximación de modelos,
- 1.5. Concepto de conexidad, propiedades de las funciones convexas,
- 1.6. Desigualdades.

No. 2 La simulación y los modelos de transporte.

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|---|
| No. Horas | Teóricas | 06 | OBJETIVOS: Analizar las condiciones para la simulación. Establecer modelos en dos variables, Utilizar los diferentes métodos para analizar las situaciones estudiadas. |
| | Prácticas | 06 | |

CONTENIDOS:

- 2.1. Simulación y modelos de transporte.
- 2.2. Modelo en dos variables
- 2.3. Método gráfico para su solución,
- 2.4. Método simplex,
- 2.5. Método simplex dual
- 2.6. Programación paramétrica

No. 3 Modelos y sistemas de inventarios

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|--|
| No. Horas | Teóricas | 08 | OBJETIVOS Establecer los modelos de inventario según su naturaleza, Analizar los modelos estudiados según sus características, construir sistemas de inventarios. |
| | Prácticas | 08 | |

CONTENIDOS:

- 3.1. Modelos y sistemas de inventarios.
- 3.2. Naturaleza y contexto de los problemas de inventario
- 3.3. Problemas determinados para un ítem y un nivel
- 3.4. Problemas determinados multi-item
- 3.5. Compra con y sin déficit
- 3.6. Sistemas q y p
- 3.7. Modificación de los períodos de tiempo.



Programa de: **MATEMÁTICA ESTADÍSTICA II** Clave **MAT-3420** Créditos: **03**

No. 4 Modelos de reemplazo

No. Horas Teóricas **06** **OBJETIVOS** Establecer los modelos de reemplazo según las condiciones
Prácticas **06** especificadas, resolver problemas prácticos.

CONTENIDOS:

- 4.1. Modelos de reemplazo.
- 4.2. Reemplazo debido a diseño económico y costo de capital,
- 4.3. Reemplazo antes de la falla, reemplazo por un grupo
- 4.4. Determinación de fallas esperadas,
- 4.5. Aumento del costo de operación y mantenimiento,
- 4.6. Reemplazo por obsolescencia económica y tecnológica,
- 4.7. Ecuación del costo total, confiabilidad y riesgo.

No. 5 Modelos de líneas de espera.

No. Horas Teóricas **06** **OBJETIVOS:** Desarrollar la teoría de colas y líneas de espera, Establecer modelos
Prácticas **06** matemáticos para líneas de espera.

CONTENIDOS:

- 5.1. Teorías de colas y líneas de espera,
- 5.2. Modelos matemáticos
- 5.3. Líneas de un sólo canal,
- 5.4. enfoque Montecarlo para líneas de espera.