

**CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR  
DIVISIÓN CIENCIAS ARTES Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS EXACTAS, TECNOLOGÍAS Y  
METODOLOGÍAS.  
CARRERA: LICENCIATURA EN NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**



***PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS***

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

**INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II**

M.C. Héctor Delgado Martínez  
Presidente de Academia

Mtro. Miguel Ángel Rangel Romero  
Jefe de Departamento

Ing. César Iran Nolasco Clemente  
Profesor de Asignatura

Agosto 2010

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Licenciatura en Negocios Internacionales
--

**1.1 DEPARTAMENTO:**

Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías
--

**1.2 ACADEMIA:**

Ciencias Exactas
------------------

**1.3 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Investigación de Operaciones II
---------------------------------

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor de créditos
MC-110	40	20	60	6

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica		Prerrequisitos
C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>	Investigación de operaciones I
CL= clínica	<input type="checkbox"/>	Técnico superior	<input type="checkbox"/>	
N= práctica	<input type="checkbox"/>	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	
T= taller	<input type="checkbox"/>	Especialidad	<input type="checkbox"/>	
CT= curso-taller	<input type="checkbox"/>	Maestría	<input type="checkbox"/>	
		Doctorado	<input type="checkbox"/>	

**1.4 ELABORADO POR:**

M.C. Felipe Santoyo Telles
----------------------------

**1.5 FECHA DE ELABORACIÓN:**

Enero del 2006
----------------

**ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:**

Julio del 2010 por Ing. César Irán Nolasco Clemente
---

**PRESENTACIÓN**

<p>El curso de investigación de operaciones II forma parte del área de formación básica obligatoria del plan de estudios de la licenciatura de en negocios internacionales. El curso tiene una carga horaria de 60 horas y un valor curricular de 6 créditos, es en línea y cuenta con la materia de investigación de operaciones I como prerrequisito.</p> <p>El objetivo del curso que al termino del mismo, el alumno será capaz de aplicar correctamente la metodología de la investigación de operaciones a situaciones problema, los cuales encontrara dentro de su desarrollo como futuro profesionista.</p>
---

## 2.- UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad de competencia
El alumno deberá aplicar la metodología de la investigación de operaciones, analizar los métodos para resolver problemas relativos a la forma de conducir y coordinar las operaciones o actividades dentro de una organización, sin importar su naturaleza porque de hecho esta materia interviene en la toma de decisiones de áreas tan diversas como las finanzas, la industria, la milicia, el gobierno, las dependencias civiles, etc. y por lo tanto, las posibilidades de aplicación son muy amplias. Utilizará el método científico desde un punto de vista matemático estableciendo modelos para abstraer la esencia del problema real, de modo que las conclusiones o soluciones que se obtengan a partir de los modelos, sean también soluciones del problema real.

## 3. ATRIBUTOS O SABERES

Saberes	Contenidos
<i>Teóricos</i>	<p>Será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y dominar la metodología de la investigación de operaciones.</li><li>• Utilizar el método científico para establecer modelos para la solución de situaciones problema.</li><li>• Aplicar el concepto de optimización a diferentes sistemas.</li><li>• Aplicar los métodos para la solución de modelos de toma de decisiones, programación entera, programación dinámica y por objetivos así como las cadenas de Markov.</li></ul>
<i>Técnicos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de una realidad, planteará en un lenguaje algorítmico, los problemas a resolver.</li><li>• Realizará cálculos de manera óptima, en exactitud y tiempo.</li><li>• Desarrollará sus habilidades de pensamiento complejo</li><li>• Reforzará el pensamiento lógico y simbólico</li><li>• Estimulará el pensamiento creativo a partir de las posibilidades de diversidad y cambio en la estructura matemática propuesta.</li></ul>
<i>Metodológicos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos y/o desarrollados en la solución de situaciones problema de la cotidianidad. Desarrollando habilidades</li></ul>

<i>Saberes</i>	Contenidos
	<p>Expresivas, Deductivas de Categorización, Diagnostico e Interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno realizará trabajos de investigación de manera individual y en equipos de trabajo, aplicando la metodología del método científico desde el punto de vista matemático.</li> <li>• Realizará el análisis de situaciones problema.</li> <li>• Observara las diferentes formas de abordar una situación problema.</li> </ul>
<i>Formativos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de la importancia de la investigación de operaciones en su vida profesional.</li> <li>• Respeto a la comunidad.</li> <li>• Conocimiento del contexto.</li> <li>• Honestidad en el manejo de la información.</li> <li>• Trabajo en equipo recuperando los valores fundamentales del ser humano, (respeto, fraternidad, democracia, humildad, igualdad, tolerancia).</li> <li>• Desarrollar el sentido crítico y de liderazgo, así como la capacidad de análisis y síntesis</li> </ul>

#### 4.- CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

Contenido Teórico Práctico
<p><b>1. INTRODUCCIÓN A LAS LÍNEAS DE ESPERA.</b></p> <p>1.1 Introducción y conceptos básicos.</p> <p>1.2 Estructura de las líneas de espera.</p> <p>1.3 Distribución de los tiempos de llegada.</p> <p>1.4 Líneas de espera en la práctica.</p> <p><b>2. MODELOS DE TOMA DE DECISIONES.</b></p> <p>2.1 El dilema del prisionero</p> <p>2.2 Teoría del drama</p> <p>2.3 Planteamiento de un problema de decisiones aplicado a las negociaciones.</p>

Contenido Teórico Práctico
2.4 Toma de decisiones bajo condiciones de certidumbre.
2.5 Toma de decisiones bajo condiciones de riesgo.
2.6 Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.
2.7 Árbol de decisiones.
2.8 Valor esperado de la información perfecta.
<b>3. PROGRAMACIÓN POR OBJETIVOS.</b>
3.1 Conceptos de un problema de programación por objetivos.
3.2 Modelo de un solo objetivo.
3.3 Modelos de objetivos múltiples sin prioridad.
3.4 Modelos de objetivos múltiples clasificados por prioridad.
3.5 Solución por el método simplex.
<b>4. PROGRAMACIÓN DINÁMICA</b>
4.1 Estructura de los problemas de programación dinámica.
4.2 El problema de la ruta más corta con etapas múltiples.
4.3 Solución del problema por el proceso retroactivo.
<b>5. CADENA DE MARKOV.</b>
5.1 Definición de cadenas de Markov.
5.2 Ecuaciones de chapman-kolmogorov.
5.3 Clasificación de estados de una cadena de Markov.
5.4 Tiempos de primera pasada.
5.5 Propiedades a largo plazo de las cadenas de Markov
5.6 Estados absorbentes

## 5.- TAREAS O ACCIONES

Tareas o acciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura de materiales seleccionados y contestar controles de lectura,</li> <li>▪ Resolución de ejercicios y entrega de los mismos.</li> <li>▪ Resolución de situaciones problemas individual y en equipo.</li> <li>▪ Investigaciones individuales y en equipos.</li> <li>▪ Análisis y presentación de resultados</li> </ul>

Tareas o acciones	
▪	Redacción de ensayos acerca de las conclusiones de los trabajos.
▪	Manejo adecuado de software especializados.

## 6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
<p>Tareas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reportes de investigaciones.</li> <li>2. Reportes de trabajos y análisis.</li> <li>3. Resolución de ejercicios y situaciones problema.</li> <li>4. Reportes de lectura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entregar de trabajos escritos en tiempo y forma.</li> <li>2. Redacción de informe de Investigación completa</li> <li>3. Participar oportuna y pertinentemente en las dinámicas que se indiquen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la aplicación a investigaciones referentes a otras asignaturas y/o en el desempeño de sus tareas profesionales.</li> </ol>

## 7. CALIFICACIÓN

Unidad de competencia
<p>La Evaluación será continua valorando procesos y no solo productos. Se evaluará periódicamente los procesos de alumnos y profesor, actitud y aptitud, Este proceso de evaluación será una responsabilidad compartida por alumnos y profesor y será de carácter negociado al inicio del curso.</p>

## 8. EVALUACIÓN

En esta materia, queda excluida la aplicación de exámenes, pues lo importante no es memorizar datos, sino ser capaz de construir modelos que representen un

problema real y obtener una solución factible para los mismos, los cuales serán resueltos con apoyo de algún software especializado.

Con esta idea, la evaluación será continúa a través de las diversas actividades que se presentan en cada unidad, las cuales tendrán los siguientes porcentajes:

Unidad I	15%
Unidad II	15%
Unidad III	19%
Unidad IV	19%
Unidad V	22%
Caso Integrador	10%

Para obtener el porcentaje de cada unidad, es necesario que realices todas las actividades como se te indican atendiendo a las correcciones que se te hagan.

Actividad	1.1	1.2	1.3	I1	2.1	2.2	2.3	I2	3.1	3.2	3.3	I3	4.1	4.2	4.3	I4	5.1	5.2	5.3	I5	CI
Puntaje	3	3	3	6	3	3	3	6	3	3	3	10	4	4	4	7	4	4	4	10	10

Total: 100

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### 9.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. TAHA H. 2004. "Investigación de operaciones". Séptima edición. México: Ed. Prentice Hall.
2. HILLIER, F. S. 2008 Métodos Cuantitativos para Administración. México: Mc Graw-Hill.
3. KRAJEWSKI L., J., RITZMAN L.P. Y MALHOTRA M. K., 2008. Administración de Operaciones, Producción y cadenas de valor. México: Pearson

### 9.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1- ANDERSON D., SWEENEY D. y WILLIAMS T. 2004. Métodos cuantitativos para los negocios. 9ª. Edición. México: Thompson editores.
- 2- MATHUR K. y SOLOW D. 2006. Investigación de operaciones. México: Pearson Prentice Hall.
- 3- THIERAUF, R.J. 2008. Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones. México: Limusa.

#### En Internet:

- 9.- <http://www.lsi.us.es/~vjdiaz/ALFA/pr2alfa.pdf>