

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Centro Universitario de la Ciénega**

Programa de asignatura o unidad de aprendizaje

**Nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje**

<b>Nombre del profesor que elaboró el programa</b>	<b>Fecha de elaboración del programa / Última actualización "Calendario"</b>
Mtro. Juan Alberto Delgado Arámbula Mtro. Juan Carlos Trejo Cervantes	Julio de 2015 / 2015B

**LICENCIATURA**

**1. Nombre de la Materia** 2. Clave de la Materia

Investigación de Operaciones II ( Lic. En Negocios Internacionales ) 15414

**3. Prerrequisitos** 4. Tipo de Asignatura 5. Carga Horaria Semanal 6. Créditos

I5100 - Investigación de Operaciones I	Curso-taller			8
	Teoría:	Práctica:	Total:	
	2	2	4	

**7. Área de Formación** 8. División 9. Departamento 10. Academia

Básica Particular Obligatoria	Ciencias Económico Administrativas	Estudios Económico e Internacionales	Organización Industrial y Economía Sectorial
-------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--

**11. Presentación**

La investigación de Operaciones proporciona un enfoque cuantitativo al proceso de la toma de decisiones. Una de las características de la Investigación de Operaciones, es el uso de modelos matemáticos. La formulación de los modelos es la fase más creativa y debe privilegiarse en el presente curso, sin embargo los modelos deben ajustarse a la realidad sobre la que se desea actuar y esto requiere de un análisis profundo del sistema en su conjunto. Otro de los aspectos relevantes es la interpretación de los resultados que arroja el modelo ya que toda esta información es muy importante para el tomador de decisiones dado que le permite hacer ajustes cuando ocurren cambios en los parámetros.

*[Handwritten signatures]*

## 12. Conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y competencias

**Competencias:** Pensamiento analítico para el planteamiento y solución de problemas del área de la investigación operativa.

Saber identificar, analizar y plantear los algoritmos matemáticos que definen el problema y fundamenten la base de la solución. Identificación de las oportunidades de aplicación de las técnicas apropiadas de la investigación operativa para la oportuna optimización de los procesos y resultados que se consideren importantes para el logro de los objetivos pretendidos en una organización.

**Habilidades:** Para manejar adecuadamente la información en la construcción de los modelos cuantitativos y la aplicación de los modelos pertinentes para explicar la realidad y poder actuar sobre ella, mediante el planteamiento correcto del problema y su solución.

**Capacidades:** Tendrá la capacidad para detectar problemas que puedan resolverse mediante los modelos de decisión y podrá determinar su aplicabilidad, siendo capaz de resolverlos mediante la metodología adecuada y además comprenderá el significado de la información resultante.

**Saberes y Conocimientos Prácticos:** Construcción de modelos cuantitativos y la aplicación de modelos pertinentes para explicar la realidad y poder actuar sobre de ella, mediante el planteamiento correcto del problema y su solución.

**Saberes y Conocimientos Teóricos:** Conocerá y aplicará las técnicas cuantitativas contempladas en el programa.

**Actitudes y Aptitudes:** Reconocerá la importancia de las técnicas cuantitativas en la solución de problemas prácticos y aplicará las mismas según se requiera.

**Valores:** El curso despertará el interés en el servicio que puede prestar en la sociedad la utilización de la investigación de operaciones. Favorecer el valor de la objetividad en el proceso de la toma de decisiones.

## 13. Objetivos

### General:

Al finalizar el curso, el alumno estará en posibilidad de aplicar las técnicas de optimización para resolver problemas en situaciones concretas, utilizando los modelos contemplados en el programa, además será capaz de interpretar sus resultados para utilizarlos en la toma de decisiones. Resolverá los problemas utilizando software especializado.

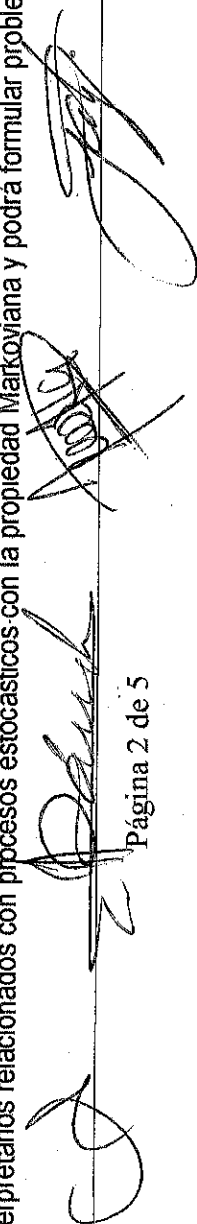
### Particulares:

**Unidad 1.** El alumno será capaz de identificar situaciones que puedan ser tratadas por modelos de decisiones, bajo condiciones de certidumbre, incertidumbre y riesgo. El alumno encontrará soluciones óptimas mediante el empleo de árboles de decisión. El alumno conocerá los conceptos de valor esperado de la información perfecta y del valor esperado de la información muestral.

**Unidad 2.** El alumno identificará problemas en que pueda aplicarse la programación entera. Será capaz de plantear problemas de programación entera y conocerá los métodos de solución para ellos.

**Unidad 3.** El alumno será capaz de identificar situaciones en que deba utilizarse la programación con objetivos múltiples o programación de metas. Será capaz de formular problemas con objetivos múltiples y estará capacitado para resolverlos con el uso de herramientas informáticas.

**Unidad 4.** Al finalizar la unidad, el alumno podrá reconocer problemas en donde pueda utilizar la programación dinámica. Será capaz de resolver problemas sencillos de programación dinámica e interpretar los relacionados con procesos estocásticos con la propiedad Markoviana y podrá formular problemas donde sea posible su utilización.



**Unidad 1. Modelos de Toma de Decisiones.**

- 1.1. Planteamiento de problemas de decisión.
- 1.2. Toma de decisiones bajo condiciones de certidumbre.
- 1.3. Toma de decisiones bajo condiciones de riesgo.
- 1.4. Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.
- 1.5. Valor esperado de la información perfecta.
- 1.6. Valor esperado de la información muestral.
- 1.7. Árbol de decisiones.

**Unidad 2. Programación Lineal Entera.**

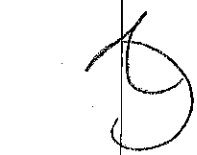
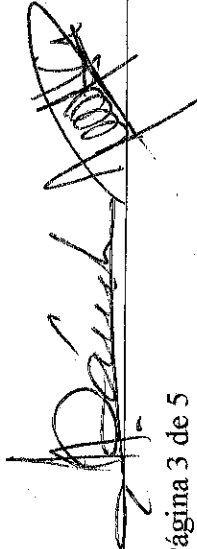
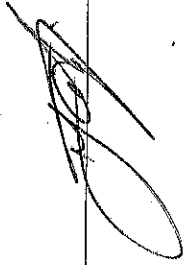
- 2.1. Concepto de la Programación lineal entera.
- 2.2. Formulación de problemas de programación entera.
- 2.3. Solución de problemas de programación entera.
  - 2.3.1. Método de ramificación y acotamiento.
  - 2.3.2. Método de planos

**Unidad 3. Programación con Objetivos Múltiples y Heurísticos**

- 3.1. Concepto de programación con objetivos múltiples.
- 3.2. Modelo con un solo objetivo.
- 3.3. Modelos de objetivos múltiples sin prioridades.
- 3.4. Modelos con objetivos múltiples con prioridades.
- 3.5. Solución utilizando el método simplex.
- 3.6. Solución utilizando la computadora.

**Unidad 4. Cadenas de Markov.**

- 4.1 Definición de cadenas de Markov.
- 4.2 Ecuaciones de Chapman - Kolmogorov.
- 4.3 Clasificación de estados en una cadena de Markov.
- 4.4. Tiempos de primera pasada.
- 4.5. Propiedades a largo plazo en las cadenas de Markov.
- 4.6. Estados absorbentes.

## 15. Bibliografía

### Bibliografía Básica

Render, Barry et al, Métodos cuantitativos para negocios. 2012, 11ª Edición. Ed. Pearson Prentice Hall. México. Clave: 658.4033 REN.  
David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams. Métodos cuantitativos para los negocios, 2011 11ª edición. Ed. Cengage Learning. México. Clave: 658.4034 AND.

### Bibliografía Complementaria

Hillier, Frederick S. Introducción a la Investigación de Operaciones. 2010, 9ª. Edición. Ed. Mc Graw Hill/Interamericana, México. Clave: 658.4034 HIL  
Taha, Hamdy A., Investigación de Operaciones. 2012. 9ª edición. Prentice-Hall, México. Clave: 658.4034 TAH.  
Montufar, Marco A., et al. Investigación de Operaciones, 2009, 1ª edición. Ed. Grupo Editorial Patria, México. Clave: 658.4034 INV.

### Páginas web o recursos digitales para el curso

<http://www.investigación-operaciones.com>

## 16. Campo de aplicación profesional

Licenciados en Mercadotecnia y Negocios Internacionales.

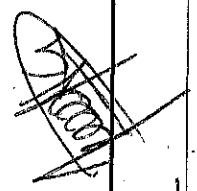
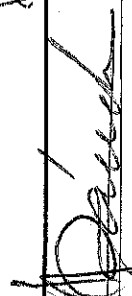
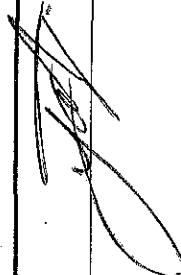
Profesionistas que comprenden el funcionamiento de los mercados, logística, operaciones de exportación e importación, con base en las nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación, que operan y se interrelacionan en el contexto de la economía global.

## 17. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Tradicional, Deductivo, Inductivo, Analítico, Descriptivo, Explicativo, Estudios de casos, Resolución de ejercicios, Exposición del maestro, Pizarrón, Software especializados, Ejercicios prácticos y Libros de texto.

## 18. Evaluación del curso

Exámenes parciales (2)	40%
Examen departamental (1)	20%
Tareas y ejercicios	20%
Participación en clase	10%
Asistencia	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

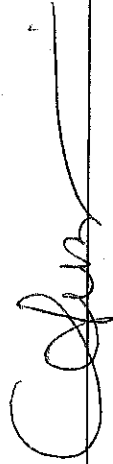
19. Mapa curricular y plan de estudios de la carrera

Disponible en [www.guiadecarreras.udg.mx](http://www.guiadecarreras.udg.mx)

20. Actualización

Fecha de Actualización: 1 de Julio de 2015

Vo- Bo. Jefe de Departamento  
(Vigencia)



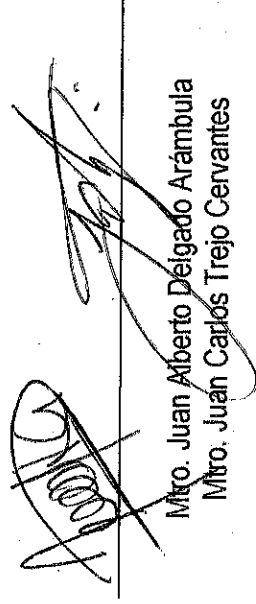
Mtra. Adriana Guzmán Castañeda  
Departamento de Estudios Económicos e  
Internacionales.

Vo. Bo. Presidente de Academia  
(Revisión)



Mtro. Ramón Sánchez Partida  
Academia de Organización Industrial y  
Economía Sectorial

Profesor(es) participante(s): Nombre y firma



Mtro. Juan Alberto Delgado Arámbula  
Mtro. Juan Carlos Trejo Cervantes