

Regresar...

Investigación de Operaciones II

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura	
Investigación de Operaciones II	Licenciatura	I5101	
4. Prerrequisitos	5. Area de Formación	6. Departamento	
Matemáticas II Matemáticas I Estadística I Investigación de Operaciones I	Básica Común Obligatoria	Departamento de Métodos Cuantitativos	
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura	
Optimización	Presencial	Curso	
10. Carga Horaria			
Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8
12. Trayectoria de la asignatura			
<p>La Investigación de Operaciones es una disciplina aplicada a diversos campos de la actividad humana, entre los cuales se encuentran las ciencias Económicas Administrativas. En su integración horizontal se relaciona con los asignaturas de Administración de Operaciones, Evaluación de Proyectos, Teoría de Juegos y Microeconomía; y verticalmente con materias como Matemáticas I, Estadística I e Investigación de Operaciones I.</p>			

Contenido del Programa

13. Presentación

El curso de Investigación de Operaciones II, es un curso que incluye una serie de técnicas matemáticas de optimización, tanto deterministas como probabilistas, de aplicación generalizada en las Ciencias Económico Administrativas y enfocadas a la toma de decisiones como parte del proceso de gestión de las organizaciones.

14.- Objetivos del programa

Objetivo 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.

15.-Contenido

Contenido temático

Contenido Temático

Unidad 1. Programación por objetivos múltiples.

Unidad 2. Teoría de decisiones.

Unidad 3. Cadenas de Markov.

Unidad 4. Modelos de Control de Inventarios.

Unidad 5. Líneas de espera.

Unidad 6. Simulación.

Contenido desarrollado

Unidad 1. Programación por objetivos múltiples. 10 horas.

Objetivo particular: El alumno formulará y resolverá problemas relacionados con el área económica administrativa en los cuales deba aplicarse la programación con objetivos múltiples o programación por metas, usando software especializado.

1. Programación con objetivos múltiples.

1.1. Conceptos básicos de programación con objetivos múltiples.

1.2. Modelo con un solo objetivo.

1.3. Modelos con objetivos múltiples sin prioridades.

1.4. Modelos con objetivos múltiples con prioridades.

1.5. Solución, análisis e interpretación de resultados utilizando la computadora.

Unidad 2. Teoría de decisiones. 20 horas.

Objetivo particular: El alumno identificará situaciones que puedan ser tratadas por modelos de decisiones, bajo condiciones de certidumbre, incertidumbre y riesgo; además encontrará soluciones óptimas de aplicación en el área económica administrativa.

2. Modelos de Toma de decisiones.

2.1. Conceptos básicos de toma de decisiones.

2.2. Planteamiento de problemas de decisión.

2.3. Toma de decisiones bajo condiciones de certidumbre.

2.4. Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

2.5. Toma de decisiones bajo condiciones de riesgo.

2.6. Análisis de sensibilidad para la toma de decisiones.

2.7. Valor esperado de la información perfecta y muestral.

Unidad 3. Cadenas de Markov. 16 horas.

Objetivo particular: El alumno formulará y resolverá problemas del área económica administrativa que requieran la aplicación de cadenas de Markov.

3. Cadenas de Markov.

3.1. Conceptos básicos de cadenas de Markov.

3.2. Cálculo de la probabilidad del período siguiente aplicando la matriz de transición.

3.3. Cálculo de la probabilidad del estado estable.

3.4. Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov.

3.5. Matrices de transición de n pasos.

3.6. Propiedades a largo plazo en las cadenas de Markov.

Unidad 4. Modelos de Control de Inventarios. 12 horas.

Objetivo particular: El alumno resolverá problemas de control de inventarios calculando la cantidad económica del pedido y los puntos de reorden, aplicando modelos tanto determinísticos como probabilísticos.

4. Modelos de Control de Inventarios.

4.1. Conceptos básicos de inventarios.

- 4.2. Modelo de la cantidad económica del pedido.
- 4.3. Punto de reorden.
- 4.4. Modelo de la cantidad económica del pedido con descuentos.
- 4.5. Modelo de inventario de período único con demanda probabilística.
- 4.6. Modelo de punto de reorden con demanda probabilística.
- 4.7. Modelo de revisión periódica con demanda probabilística.

Unidad 5. Líneas de espera. 12 horas.

Objetivo particular: El alumno analizará y diseñará modelos de servicio en los que se presentan líneas de espera ante situaciones del ámbito económico administrativo.

5. Líneas de espera.
- 5.1. Conceptos básicos de líneas de espera.
- 5.2. Modelo de una fila, un servidor para poblaciones finitas e infinitas.
- 5.3. Modelo de una fila y servidores múltiples para poblaciones finitas e infinitas.
- 5.4. Modelo de llegadas de Poisson y tiempos variables de servicio.

Unidad 6. Simulación. 10 horas.

Objetivo particular: El alumno analizará el comportamiento de escenarios aleatorios mediante modelos de simulación, utilizando como herramienta adicional software especializado, con la finalidad de evaluar nuevas estrategias como parte del proceso de toma de decisiones.

6. Modelos de simulación
- 6.1. Conceptos básicos de simulación.
- 6.2. Generación y manejo de variables aleatorias
- 6.3. Simulación Montecarlo.
- 6.4. Simulación y análisis de inventarios.
- 6.5. Simulación en situaciones de líneas de espera.
- 6.6. Aplicaciones de la simulación en problemas de las áreas económicas administrativas.

16. Actividades Prácticas

Cada tema será ilustrado con problemas de aplicación práctica, además que habrá prácticas de laboratorio donde se utilizará software especializado.

17.- Metodología

Metodológicamente la enseñanza de la Investigación de Operaciones, recae en el paradigma cognoscitivo, analítico y racionalista. Es holista puesto que busca que los estudiantes desarrollen sus capacidades de creación, innovación, producción, y desarrollo académico constante. El desarrollo curso se realizará mediante unidades teórico-prácticas, en las cuales se presentan los conceptos y resultados más importantes asociados a cada una de los temas contemplados. Cada tema se acompaña de actividades de evaluación y aprendizaje que el estudiante debe resolver de forma individual. Habrá actividades propuestas en cada una de las unidades y prácticas de laboratorios que el alumno llevará a cabo para adquirir la habilidad necesaria para plantear y resolver problemas de índole Económico Administrativo, y que además permitirán al profesor evaluar de manera continua el aprendizaje de los alumnos. Adicionalmente se facilitará la bibliografía de referencia y lecturas complementarias para cada unidad de aprendizaje, lo que permitirá que los alumnos profundicen en los temas de su interés.

18.- Evaluación

Se llevará a cado de manera permanente considerando, objetivos, rendimiento, desarrollo y desempeño individual de cada estudiante. La calificación final considerará tanto asistencia, participación, exámenes parciales, tareas, trabajo y prácticas, entre otras actividades.

19.- Bibliografía

Libros / Revistas Libro: Métodos Cuantitativos para los negocios
Anderson, David R.; Sweeney, D (2011) Cengage No. Ed 11

ISBN: 9786074814989

Libro: Métodos Cuantitativos para los negocios
Render, Barry; Stair Jr., Ralph (2012) Pearson No. Ed 11

ISBN: 9786073212649

Libro: Investigación de Operaciones
Taha, Hamdy (2012) Pearson No. Ed 9

ISBN: 9786073207966

Libro: Introducción a la Investigación de Operaciones
Hillier, Frederick; Lieberman, (2010) McGraw-Hill No. Ed 9

ISBN: 9786071503084

Libro: Investigación de Operaciones: Aplicaciones y Algoritmos
Winston, Wayne L. (2005) Thomson No. Ed 4

ISBN: 9706863621

Libro: Investigación de operaciones en la ciencia administrativa
Eppen, G. D.; Gould, F. J.; Sc (2000) Pearson No. Ed 5

ISBN: 9701702700

Libro: Ciencias Administrativas Aplicadas
Lawrence, John A.; Pasternack (2004) CECOSA No. Ed 1

ISBN: 9702406374

Libro: Investigación de Operaciones
Thierauf, Robert J. (2008) LIMUSA No. Ed 1

ISBN: 9789681801519

Libro: Investigación de Operaciones
Izar Landeta, Juan Manuel (2012) Trillas No. Ed 2

ISBN: 9780717111526

Libro: Investigación de Operaciones
Montufar Benítez, Marco A. (2009) Grupo Editorial Patria No. Ed 1

ISBN: 9789708172479

Otros materiales

20.- Perfil del profesor

- Experiencia en la práctica docente.
- Dominio comprobado de la materia.
- Preferentemente con maestría.
- Conocimiento de Software especializado.

21.- Nombre de los profesores que imparten la materia

De la Paz Santos José Francisco
Código: 9520724

López Ortiz Carlos Humberto
Código: 2220849

Montes de Oca Aviña Juan Apolinar
Código: 7700229

Muñoz Castorena Rodolfo Valentín
Código: 2306158

Murillo Garcia Favio
Código: 2944937

Solorzano Gutierrez Manuel Alejandro
Código: 2928329

22.- Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., a 22 de julio de 2015

23.- Instancias que aprobaron el programa

Instancias:

- Academia de Optimización
- Colegio Departamental

Profesores que elaboraron el programa:

- Mtro. José Francisco de la Paz Santos
- Dr. Salvador Sandoval Bravo
- Mtro. Manuel Alejandro Solórzano Gtz
- Mtro. Héctor Arturo Caramón Loyo.
- Mtro. Juan Apolinar Montes de Oca Aviña.
- Dra. Laura Plazola Zamora.
- Dr. Rodolfo Valentín Muñoz Castorena.
- Mtro. José Luis Chávez Hurtado

24.- Archivo (Documento Firmado)

[actaio2.pdf](#)

Imprimir 

Regresar...