



**Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Administración**



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Modelos de Optimización

Elaboró:

Dr. en Ed. Arturo Camacho
Quiroz

Facultad de Contaduría y
Administración

M. EN C. Efraín Jaramillo
Benhumea

Facultad de Contaduría y
Administración

**Fecha de
aprobación:**

H. Consejo Académico
23/01/2020

H. Consejo de Gobierno
23/01/2020

Facultad de Contaduría y Administración



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO DE GOBIERNO



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	5
IV. Objetivos de la formación profesional.	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	9
VII. Acervo bibliográfico.	11





I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte **Facultad de Contaduría y Administración
Centro Universitario UAEM Amecameca
Centro Universitario UAEM Atlacomulco
Centro Universitario UAEM Ecatepec
Centro Universitario UAEM Texcoco
Centro Universitario UAEM Valle de México
Centro Universitario UAEM Zumpango
Unidad Académica Profesional Tejupilco**

Estudios profesionales **Licenciatura en Administración, 2018**

Unidad de aprendizaje **Modelos de optimización** Clave **L30088**

Carga académica **3** **1** **4** **7**
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Carácter **Obligatorio** Tipo **Curso** Periodo escolar **Cuarto**

Área curricular **Matemáticas** Núcleo de formación **Sustantivo**

Seriación **Ninguna** **Ninguna**

UA Antecedente

UA Consecuente

Formación común

Mercadotecnia, 2018 **X**





II. Presentación del programa de estudios.

Hoy se nos presenta un mundo donde la sociedad de la información demanda la necesidad no solo de canalizar la información, sino de analizarla e interpretarla para determinados fines generales o específicos. Las diferentes ramas de las Matemáticas toman gran importancia, en sus diferentes áreas de aplicación. El presente programa pretende gestionar un conocimiento básico de la investigación de operaciones, particularizando el conocimiento en la Programación Lineal, y al mismo tiempo aplicar el mismo conocimiento a través del planteamiento y desarrollo de algoritmos que brinden la optimización de recursos en las organizaciones y den soporte a la toma de decisiones.



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO ACADEMICO



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO DE GOBIERNO



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo

Son objetivos de la licenciatura formar profesionales en Administración con alto sentido de responsabilidad, de ética y de servicio para coordinar recursos tangibles e intangibles, así como los esfuerzos del factor humano dentro de las organizaciones, para incrementar su desempeño y capacidad de enfrentar cambios en un entorno globalizado, para:

Generales

- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.

Particulares

- Incorporar estrategias administrativas de trabajo, como Fortalezas Oportunidades-Debilidades Amenazas, Desarrollo Organizacional, rediseño estructural y de procesos, desvinculación programada para el personal, empoderamiento, subcontratación, manufactura delgada, entre otras, para llevar a cabo el diseño de un plan de acción dentro de una organización y así lograr sus objetivos y metas.
- Aplicar los principios de la administración (división del trabajo, autoridad, disciplina, unidad de comando, unidad de dirección, subordinación, remuneración, centralización, cadena escalonada, orden, acción, estabilidad, iniciativa) y metodologías administrativas (cuantitativas, cualitativas, comparativas, descriptivas y normativas, entre otras), para el análisis de datos e información de recursos tangibles e intangibles en las organizaciones.



FACULTAD DE CONTADURÍA
Y ADMINISTRACIÓN
CONSEJO ACADÉMICO

7



FACULTAD DE CONTADURÍA
Y ADMINISTRACIÓN
CONSEJO DE GOBIERNO



- Intervenir en las organizaciones a través de la transformación del conjunto de recursos humanos, técnicos, monetarios, de tiempo y espacio en un proceso útil, eficiente y rentable para enfrentar retos y cambios de un entorno global.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo, los principios disciplinares y metodológicos subyacentes, y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Desarrollar habilidades para plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, teniendo como base el pensamiento lógico, crítico y matemático.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer los modelos matemáticos para la resolución de problemas organizacionales, mediante la aplicación de algoritmos y estudio de casos encaminados a la optimización de recursos y la toma de decisiones cooperativas y directivas.



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO ACADEMICO



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
SECRETARIA DE GOBIERNO



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Antecedentes de la investigación de operaciones.

Objetivo: Conocer los aportes de diversos personajes a la investigación de operaciones, así como unificar la terminología utilizada en programación lineal.

Temas:

- 1.1 Breve revisión de la historia de investigación de operaciones.
- 1.2 Definición y elementos de la investigación de operaciones.
- 1.3 Introducción a la programación lineal.
- 1.4 Componentes del modelo de programación lineal.

Unidad 2. Algoritmo gráfico.

Objetivo: Formular y plantear problemas en términos del modelo de programación lineal, así como aplicar el algoritmo gráfico para resolver e interpretar soluciones a problemas de aplicación.

Temas:

- 2.1 Algoritmo gráfico de máxima utilidad.
- 2.2 Algoritmo gráfico de mínimo costo.
- 2.3 Tabla de evaluación de recursos y evaluación de la función objetivo.

Unidad 3. Algoritmo algebraico.

Objetivo: Formular y plantear problemas en términos del modelo de programación lineal, así como aplicar el algoritmo algebraico para resolver e interpretar soluciones a problemas de aplicación.

Temas:

- 3.1 Problemas de máxima utilidad y uso de variable de holgura.
- 3.2 Problemas de mínimo costo y uso de variable de exceso.
- 3.3 Tabla de evaluación de soluciones factibles e infactibles, recursos y evaluación de la función objetivo



Unidad 4. Algoritmo simplex

Objetivo: Formular y plantear problemas en términos del modelo de programación lineal, así como aplicar el algoritmo simplex para resolver problemas de aplicación e interpretar el análisis de sensibilidad.

Temas:

- 4.1 Simplex máxima utilidad.
- 4.2 Simplex mínimo costo.
- 4.3 Análisis de sensibilidad.
- 4.4 Algoritmo dual simplex.
- 4.5 Uso de software.

Unidad 5. Problema de transporte y asignación.

Objetivo: Formular y plantear problemas de transporte y asignación en términos del modelo de programación lineal, así como aplicar sus algoritmos particulares para resolver problemas de aplicación.

Temas:

- 5.1 Modelado del problema de transporte en PL.
- 5.2 Métodos heurísticos.
- 5.3 Balanceo de problemas.
- 5.4 Modelado del problema de asignación en PL
- 5.5 Método Húngaro.
- 5.6 Balanceo de problemas.
- 5.7 Uso de software



Acervo bibliográfico.

Básico:

- Ackoff, R.L. y Sasieni, M. (1971). Fundamentos de Investigación de Operaciones. México: LIMUSA.
- Anderson, D.R., Dennis, S.J. y Williams, T.A. (2004) Métodos Cuantitativos para los Negocios. México: Cengage Learning Latin America.
- Azarang M. y García E. (1996). Simulación y análisis de modelos estocásticos. México: Mc Graw Hill.
- Benet, H. J. (1974) Principios de Investigación de Operaciones. Herrera Hermanos, México. Bronson, R. (1983) Investigación de Operaciones, México: Mc Graw-Hill.
- Camacho Quiroz, A. (1992) Principios de Investigación de operaciones para Contaduría, Administración, Programación Lineal, México: UAEM.
- Espinoza Berriel, H. (1975). Programación Lineal, México: Pax-México.
- F. J. Gould Y G. D. Eppen. (1993) Investigación de Operaciones en Ciencias Administrativas. México: Prentice-Hall.
- Gould, F. G. y Eppen, G.D. (1993). Investigación de Operaciones en Ciencias Administrativas. México:Prentice-Hall.
- Hillier, F y Lieberman, G.J. (2002) Introducción a la Investigación de Operaciones. México: Mc Graw-Hill.
- Mckeon, D. (2000). Modelos Cuantitativos para la Administración. México: Iberoamericana.
- Moskowitz, H. y Wright, G.P.(1979). Investigación de Operaciones. México: Prentice-Hall Internacional
- Prawde, J. (1976). Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones. Volumen I, Modelos Determinísticos, México: LIMUSA.
- Taha, Handy A. (2004) Investigación de Operaciones Una Introducción. México: Pearson Educación.
- Thierauf, R.J. y Grosse, R.A.(1972). Toma de Decisiones por Medio de Investigación de Operaciones, México: LIMUSA.
- Ullmann, J. E. (1979). Métodos Cuantitativos en Administración. México: Serie Schaum.

Complementario

- Díaz S. F.Y Rendón C: Hernán D.(2002) Introducción a la Investigación de Operaciones. • México: Universidad Nacional.
- Davis, K. Y Mc Keown P. (. 2000) Modelos cuantitativos para administración. México: Iberoamericana
- Hiller,F. Liberman, G. (1991). "Introducción a la investigación de operaciones" Quinta edición. McGraw Hill, México.

