

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN



PROGRAMA DE ESTUDIOS
DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

MODELOS DE OPTIMIZACIÓN

Elaboró: Dr. Arturo Camacho Quiroz
M en C Efraín Jaramillo Benhumea

Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	28/mayo/2019	28/junio/2019


Facultad de Contaduría y Administración
FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO ACADEMICO
FECHA DE _____


Facultad de Contaduría y Administración
FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
CONSEJO DE GOBIERNO
FECHA DE _____



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.	10



I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

**Facultad de Contaduría y Administración
Unidad Académica Profesional Acolman**

Estudios profesionales

Licenciatura en Mercadotecnia, 2018

Unidad de aprendizaje

Modelos de optimización

Clave

LMER14

Carga académica

3

Horas teóricas

1

Horas prácticas

4

Total horas de

7

Créditos

Carácter

Obligatorio

Tipo

Curso

Periodo escolar

Tercero

Área curricular

Matemáticas

Núcleo de formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura en Administración, 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.



Proyecto curricular de la Licenciatura en Mercadotecnia
Reestructuración, 2018
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O B L I G A T O R I A S	Mercadotecnia 3 1 4 7	Administración de la Mercadotecnia 4 2 6 10	Comportamiento del consumidor 2 2 4 6	Mercadotecnia de servicios 2 2 4 6	Innovación y desarrollo de productos 2 2 4 6	Publicidad 1 3 4 5	Relaciones públicas 2 2 4 6	Mercadotecnia estratégica 1 3 4 5	P r á c t i c a p r o f e s i o n a l 30
	Gestión 4 0 4 8	Legislación de la Mercadotecnia 3 1 4 7	Herramientas de diseño de estrategias I 2 2 4 6	Herramientas de diseño de estrategias II 2 2 4 6	Negocios electrónicos 1 3 4 5	Estrategias de promoción de ventas 2 2 4 6	Promoción de ventas 2 2 4 6	Mercadotecnia sostenible 3 1 4 7	
	Derecho de los negocios 3 1 4 7	Deontología y responsabilidad social 4 0 4 8	Modelos de optimización 3 1 4 7	Canales de distribución 2 2 4 6	Administración de la cadena de suministro 2 2 4 6	Marcas y patentes 2 2 4 6	Inteligencia de negocios 2 2 4 6	Tendencias de Mercadotecnia 3 3 6 9	
	Habilidades matemáticas 3 1 4 7	Matemáticas financieras 3 1 4 7	Estadística descriptiva 3 1 4 7	Estadística inferencial 3 1 4 7	Investigación de mercados I 2 4 6 8	Investigación de mercados II 2 4 6 8	Mercadotecnia Internacional 2 4 6 8	Mercadotecnia industrial 2 2 4 6	
	Economía en los negocios 2 2 4 6	Información financiera 3 1 4 7	Costos y presupuestos para Mercadotecnia 3 1 4 7	Análisis y planeación financiera 3 1 4 7	Mercadotecnia social 3 1 4 7	Métodos y estrategias de precios 2 2 4 6	Gestión de compras 3 1 4 7	Administración estratégica 3 1 4 7	
	Comunicación para la Mercadotecnia 4 0 4 8		Capital humano 3 1 4 7	Administración de las pymes y empresa familiar 3 1 4 7	Administración de ventas y negociación 1 3 4 5	Integrativa profesional* ** ** 8	Modelos de negocios 1 3 4 5		
		Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6				
O P T A T I V A S						Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	Optativa 3 1 3 4 5	
								Optativa 4 1 3 4 5	
	HT 19 HP 5 TH 24 CR 43	HT 19 HP 7 TH 26 CR 45	HT 18 HP 10 TH 28 CR 46	HT 17 HP 11 TH 28 CR 45	HT 13 HP 17 TH 30 CR 43	HT 10 HP 16** TH 26** CR 44	HT 13 HP 17 TH 30 CR 43	HT 14 HP 16 TH 30 CR 44	HT -- HP ** TH ** CR 30



Proyecto curricular de la Licenciatura en Mercadotecnia
Reestructuración, 2018
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

P
T
A
T
I
V
A

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9															
					<table><tr><td rowspan="4">Gestión de marca</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Gestión de marca	1	3	4	5	<table><tr><td rowspan="4">Gerencia de franquicias y exposiciones</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Gerencia de franquicias y exposiciones	1	3	4	5	<table><tr><td rowspan="4">Integradora de investigación de mercados</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Integradora de investigación de mercados	1	3	4	5	
Gestión de marca	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
Gerencia de franquicias y exposiciones	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
Integradora de investigación de mercados	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
					<table><tr><td rowspan="4">Herramientas digitales de Mercadotecnia</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Herramientas digitales de Mercadotecnia	1	3	4	5	<table><tr><td rowspan="4">Manejo de medios</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Manejo de medios	1	3	4	5	<table><tr><td rowspan="4">Inglés para los negocios</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Inglés para los negocios	1	3	4	5	
Herramientas digitales de Mercadotecnia	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
Manejo de medios	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
Inglés para los negocios	1																						
	3																						
	4																						
	5																						
							<table><tr><td rowspan="4">Data mining I</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	Data mining I	1	3	4	5											
Data mining I	1																						
	3																						
	4																						
	5																						

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 9 líneas de seriación.

* Actividad académica.

** Horas de las actividades académicas

Créditos mínimos 21 y máximos 48 por periodo escolar.

I UA que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

	Núcleo básico obligatorio.
	Núcleo sustantivo obligatorio.
	Núcleo integral obligatorio.
	Núcleo integral optativo

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 16 UA	47
	19
	66
	113

Total del núcleo básico:
acreditar 16 UA para cubrir
113 total de créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 24 UA	52
	48
	100
	152

Total del núcleo sustantivo
acreditar 24 UA para cubrir
152 total de créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 9 UA +2*	20
	20+**
	40+**
	98

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 4 UA	4
	12
	16
	20

Total del núcleo integral
acreditar 13 +2* para cubrir
118 total de créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA obligatorias	49+2 Actividades académicas
UA optativas	4
UA a acreditar	53+2 Actividades académicas
Créditos	383



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la licenciatura formar profesionales con un alto sentido de responsabilidad, de ética y de servicio, con una visión integral para mejorar la comercialización de bienes tangibles e intangibles y así contribuir a:

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.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- 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.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- 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

- Aplicar las condiciones legales, económicas y políticas en materia de mercado para la adecuada distribución y posicionamiento de un bien tangible o intangible en el contexto nacional e internacional.
- Satisfacer las necesidades o deseos de los clientes mediante la identificación de sus preferencias a través de la investigación de mercados para posicionar un producto tangible o intangible y/o una marca en un segmento específico.
- Desarrollar programas de pronóstico y presupuesto de bienes tangibles e intangibles a través de la identificación de canales de distribución, segmentación de mercados, estrategias de precios y comunicación de la promoción para pronosticar ventas, estimular compras y evolucionar en el campo de la mercadotecnia.



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:

Aplicar los modelos cuantitativos y de optimización de recursos en las actividades administrativas, financieras, contables y productivas de la empresa.

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.



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.

Complementaria

- 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
- Hillier,F. Liberman, G. (1991).”Introducción a la investigación de operaciones” Quinta edición. McGraw Hill: México.