

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE HOMOLOGADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
TIJUANA B.C.

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Facultad de Ciencias Administrativas Mexicali
Facultad de Contaduría y Administración Tijuana
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales Ensenada
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate
Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria

2. Programa(s) de estudio: Lic. en Administración de Empresas
(Técnico, Licenciatura (s))

3. Vigencia del plan: 2009-2

4. Nombre de la Unidad de aprendizaje: Métodos Cuantitativos avanzados 5. Clave 12464

6. HC: 2 HL: _____ HT: 2 HPC: _____ HCL: _____ HE: _____ CR: 6

7. Ciclo Escolar: 2011-1

8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje Obligatoria X Optativa _____

10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje Métodos Cuantitativos

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE B.C.

R E C I B I D O
JAN 06 2011
DEPARTAMENTO DE FORMACION
PROFESIONAL Y VINCULACION
CAMPUS TIJUANA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN (Continuación)

Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Lic. en Administración de Empresas

Vigencia del plan: 2009-2

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Métodos Cuantitativos avanzados

Clave:

12464

HC:

2

HL:

HT:

2

HPC:

HCL:

HE:

CR:

6

Fecha de elaboración: 15 de octubre de 2010

Formuló:

Dr. Héctor Gerardo Arriola Zorrilla

M.R.H. Martha Elena Verdugo Saldivar

Dra. Lourdes Alicia González Torres

ALICIA GONZÁLEZ

M.A. María Marcela Solís Quinteros

M.A. Rigoberto Peña Duran

M.A. Rodolfo Martínez Gutiérrez

M.C. José de Jesús García Ruvalcaba *José de Jesús, García R.*

M.C. Raúl Espejo Rodarte

MDO Claudia Erika López Castañeda

Lic. Ariadna de la Cruz Aguiñiga

M.A. Francisco Galicia Frías

Dr. Luis Alberto Morales Zamorano

M.I. Miguel Angel Morales Almada

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



[Firma]
M.A. Ernesto Alonso Pérez Maldonado
Cargo: Subdirector Mexicali

[Firma]
M.A. José Raúl Robles Cortez
Cargo: Subdirector Tijuana

[Firma]
Vo. Bo. M.P. Eva Olivia Martínez Lucero
Cargo: Subdirector Ensenada

[Firma]
Vo. Bo. Mtra. Lizzette Velasco Aulcy
Cargo: Subdirector San Quintín

[Firma]
Vo. Bo. Ing. Samuel Aguilar Lomeli
Cargo: Subdirector Tecate

[Firma]
Vo. Bo. Mtra. Ana Ma. Vázquez Espinoza
Cargo: Subdirector Guadalupe Victoria

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La materia Métodos Cuantitativos avanzados es obligatoria en la etapa disciplinaria de la Licenciatura en Administración de Empresas, y requiere de conocimientos previos de las materias Matemáticas, Probabilidad y Estadística y Métodos Cuantitativos.

El curso orientará al estudiante a una serie de modelos y estructuras de análisis cuantitativo, con el fin de capacitarlo para enfrentar problemas y decisiones empresariales. Así también, el alumno analiza los siguientes modelos: modelo de transporte, análisis de líneas de espera, análisis de markov y modelo de simulación.

El curso es de gran aplicabilidad, ya que provee de herramientas necesarias para recolectar información que perfilen a la toma de decisiones, procesarla, presentarla e interpretarla.

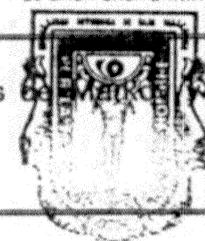
III. COMPETENCIAS DEL CURSO

Analizar la información para tomar decisiones cuantitativas, mediante la aplicación de modelos matemáticos y la utilización de programas especializados de cómputo, a fin de optimizar los recursos de la empresa, de una forma analítica, ordenada, precisa y disciplinada.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Resolución de casos prácticos donde aplique los modelos matemáticos de transporte, líneas de espera, análisis de Markov y Simulación a través del paquete computacional como LINDO, QM for Windows, SCILAB, Excel Solver o Extend Demo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTABILIDAD
Y ADMINISTRACIÓN
TECHNOLÓGICA

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Construir modelos de Transporte utilizando paquetes computacionales como LINDO, QM for Windows, SCILAB o Excel_Solver, entre otros y aplicarlos para optimizar los recursos de una forma responsable.

Contenido

Duración: 16 horas

Unidad 1. Modelos de transporte

- 1.1 Introducción al problema de transporte
- 1.2 Planteamiento del problema como modelo de programación lineal
- 1.3 Algoritmo de transporte
 - 1.3.1 Solución inicial
 - 1.3.1.1 Método de esquina-noroeste.
 - 1.3.1.2 Método de Costos mínimos
 - 1.3.1.3 Método de Vogel
 - 1.3.1.4 Método de Russell
 - 1.3.2 Optimización de la solución
- 1.4 El modelo de asignación
- 1.5 Paquetes computacionales: LINDO, QM for Windows, SCILAB, MathProg, Excel-Solver.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
TIJUANA B.C.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Evaluar el efecto de estados futuros del sistema, haciendo uso de paquetes computacionales como QM for Windows, SCILAB o Lindo para reunir información relevante para la toma de decisiones en forma propositiva.

Contenido

Duración: 16 horas

Unidad 2 Análisis de Markov

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2. Procesos de Markov
 - 2.2.1 Estados, ensayos y probabilidades de transición
 - 2.2.2 Representaciones de árbol
 - 2.2.3 Probabilidades de transición del estado i al estado j
 - 2.2.4 Matriz de transición
 - 2.2.5 Transición en más de un periodo.
 - 2.2.6 Estado estacionario.
 - 2.2.7 Estados transitorios.
 - 2.2.8 Probabilidad de pasar por un estado.
 - 2.2.9 Costos.
- 2.3 Software especializado.
- 2.4 Ejercicios y casos prácticos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



ESCUELA DE INGENIERÍA

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Resolver problemas relacionados con el control de líneas de espera a través de la evaluación de costos, siguiendo la estructura básica para estimar los parámetros del modelo y optimizar el sistema, con un sentido crítico y buen juicio.

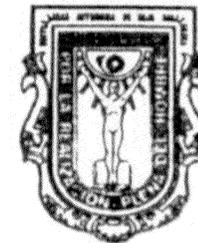
Contenido

Duración: 16 horas

Unidad 3 Líneas de espera

- 3.1 Terminología
- 3.2 Estructura básica.
- 3.3. Notación de Kendall.
- 3.4. Modelos de línea de espera con un servidor
- 3.5 Modelos de línea de espera con servidores múltiples
- 3.6. Software especializado.
- 3.7. Ejercicios y casos prácticos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
TIJUANA B.C.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar el modelo y sus parámetros que influyen de manera más relevante en su ajuste con datos experimentales, mediante el apoyo de software de simulación para evaluar alternativas de operación de forma ordenada.

Contenido

Duración: 16 horas

Unidad 4 Simulación de sistemas

- 4.1 Introducción
- 4.2 Generación de variables aleatorias utilizando un simulador.
- 4.3 Principales bloques del simulador.
- 4.4 Aplicaciones.
- 4.5 Ejercicios y casos prácticos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACIÓN
TIJUANA B.C.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Construir modelos de Transporte utilizando paquetes computacionales como LINDO, QM for Windows, SCILAB o Excel Solver, entre otros y aplicarlos para optimizar los recursos de una forma responsable.	<p>Investigar costos de transporte para varios productos (perecederos, no perecederos, refrigerados, etc.)</p> <p>Investigar posibilidades de producción en diversas poblaciones.</p> <p>Investigar demandas en las diferentes poblaciones del estado.</p>	Software especializado como LINDO, QM for Windows o SCILAB	8 horas.
2	Evaluar el efecto de estados futuros del sistema, haciendo uso de paquetes computacionales como QM for Windows, SCILAB o Lindo para reunir información relevante para la toma de decisiones en forma propositiva.	Entrevista a clientes en varios centros comerciales de la ciudad para determinar en qué mercado hizo la compra anterior.	Software especializado como LINDO, QM for Windows o SCILAB	8 horas
3	Resolver problemas relacionados con el control de líneas de espera a través de la evaluación de costos, siguiendo la estructura básica para estimar los parámetros del modelo y optimizar el sistema, con un sentido crítico y buen juicio.	<p>Observación mimetizada de las diferentes colas, anotando la hora de llegada de clientes, la cantidad de la cola, hora de salida de un atendido.</p> <p>Observación del tiempo en que un usuario en la cola llega a su servicio.</p>	Software especializado como LINDO, QM for Windows o SCILAB	8 horas

8 horas
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACIÓN
TILMANA B.C.

4	Identificar el modelo y sus parámetros que influyen de manera más relevante en su ajuste con datos experimentales, mediante el apoyo de software de simulación para evaluar alternativas de operación de forma ordenada.	Animación de la simulación de las prácticas ya realizadas, para mediante tanteo, determinar los parámetros de los sistemas simulados.	Software especializado como LINDO, QM for Windows o SCILAB	8 horas
---	--	---	--	---------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición del maestro.
 Practicas por equipo y exposición.
 Participación constante.
 Solución de ejercicios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
 DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
 Y ADMINISTRACION
 Tijuana, B.C.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a) Acreditación
 El requisito para acreditar la materia es que el alumno resuelva ejercicios relacionados con cada una de las unidades y entregue casos prácticos.

b) Evaluación

Al final de cada tema el maestro y alumnos revisarán conjuntamente el avance de las unidades del curso y la comprensión lograda hasta el momento.

c) Calificación

Se sugiere que la calificación final se obtendrá con la suma del porcentaje asignado a cada uno de los exámenes que se apliquen, participaciones, exposición y a la entrega de casos prácticos.

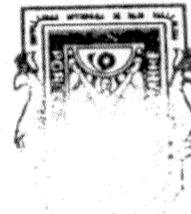
Se recomienda evaluar:

Exposiciones

Participación

Exámenes escritos

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



IX. BIBLIOGRAFÍA

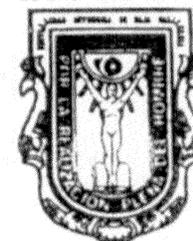
Básica

1. Hillier, Frederick S.
Métodos cuantitativos para administración.
Edit. Mc. Graw Hill. (3era edición)
México (2008)
2. Render, Barry. Stair, Ralph M, y Hanna, Michael E.
Métodos cuantitativos para los negocios.
Edit. Pearson/Educación (9a edición)
México (2006)
3. Anderson, David R. Sweeney, Dennis J. y Williams, Thomas A.
Métodos cuantitativos para los negocios.
Edit. Thomson
México (2004)
4. Hillier, Frederick S.
Introducción a la investigación de operaciones
Edit. Mc. Graw Hill.
México (2006)
5. Quintín Martín
Investigación Operativa
Ed. Pearson-Prentice Hall
México (2005)

Complementaria

6. Taha, Hamdy A.
Investigación de operaciones
Edit. Alfaomega
México (2004)
 7. Izar Landeta, Juan Manuel.
Investigación de Operaciones
Edit. Trillas (1era edición)
México (2008)
- MANUAL - CD
EXTEND V5 y V6 Simulation software for the next millenium
Imagine That inc,2001 y 2003

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION
TIJUANA. B. C.

X. PERFIL DOCENTE

Se requiere Ing. Industrial o Lic. en Matemáticas , con Maestría en área afín, un mínimo de tres años de experiencia laboral, preferentemente en el área de Producción específicamente en el diseño y/o implementación de modelos matemáticos para la optimización de recursos.

Debe ser INNOVADOR: Crear y trabajar con materiales educativos para desarrollar mejor los contenidos de la materia a impartir.

Debe ser FORMADOR: Guiar, orientar, aconsejar y enseñar valores con su ejemplo de vida, para transmitirla a sus alumnos y estos sepan responder de una manera asertiva a los problemas que se suscitan en la sociedad.

Debe ser INFORMADO: Manejar a la perfección los contenidos de su área y nivel, a la vez conocer las técnicas y estrategias para mejorar el aprendizaje en sus alumnos.

Debe ser ACTUALIZADO: Buscar constantemente adquirir más información de la ya conocida para estar al día en la preparación de sus clases, a la vez conoce las últimas técnicas e innovaciones pedagógicas que necesitan nuestros alumnos para el dúo enseñanza aprendizaje.

Debe ser PROACTIVO: Mostrar iniciativa en la ejecución de su clase, trabajo y de sus funciones como profesor. Ser independiente y autónomo.

Debe ser RESPETUOSO: Buen clima institucional, estableciendo relaciones con sus pares y la entidad educativa. Respetar ideas.

Debe ser ORGANIZADO: Realizar sus tareas docentes sincronizando tiempos y espacios que no afecten su desempeño laboral. Planificar su sesión de clase con tiempo.

Debe ser PARTICIPATIVO: Estar inmerso en las actividades, preguntar, dar ideas, opinar, sentirse parte del equipo de trabajo, identificarse con la institución, mejorar la imagen del colegio.

Debe ser RESPONSABLE: Reconocer el trabajo como acción que le ayuda en su desarrollo y realización personal. Poseer una formación básica para el trabajo, que le permita ser útil. Buscar siempre dar lo mejor de sí mismo, siendo eficiente y exigente consigo mismo, brindando servicios de calidad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURÍA
Y ADMINISTRACIÓN
TIJUANA, B. C.