

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIA DE: Optimización.

Programa de estudio: Teoría de decisiones.

Realizado por:
Jaime Alejandro Gallo Ortega.
Abril de 2011.

Programa: Teoría de decisiones

H-2

Identificación.

Materia: Teoría de decisiones Clave:ID308

Departamento : Ingeniería Industrial Plan semestral

Horas por semestre: 48 Horas de teoría:48 Horas de práctica:0

Modalidad:Créditos (8) Academia: Optimización Fecha: Noviembre 2008

Requisitos :ID305 (Finanzas)

Fundamentación de la asignatura.

(Finalidades, orientación, perfil del egresado)

Que el alumno se capaz de realizar un análisis de decisión en los problemas donde no se tenga información objetiva y aun teniendo ésta, sea necesario proceder en la toma de una decisión subjetiva. La teoría de decisiones dispone herramientas para tomar este tipo de decisiones bajo riesgo y bajo incertidumbre.

Objetivo de la asignatura.

Proporcionar los modelos de toma de decisiones en los cuales se tiene la información total de la situación, modelos en los se tiene una información parcial de la situación y los modelos en los se carece de información.

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Podrá determinar que lo que se conoce como teoría de decisiones o toma de decisiones o análisis de decisiones, son métodos cuantitativos para determinar una decisión con una metodología y también poder determinar que tan útil es esa decisión en el contexto del problema.

Programa: Teoría de decisiones

H-2

Identificación.

Materia:Teoría de decisiones Clave:ID308

Departamento : Ingeniería Industrial Plan semestral

Horas por semestre: 48 Horas de teoría:48 Horas de práctica:0

Modalidad:Créditos (8) Academia: Optimización Fecha: Noviembre 2008

Requisitos :ID305 (Finanzas)

Fundamentación de la asignatura.

(Finalidades, orientación, perfil del egresado)

Que el alumno se capaz de realizar un análisis de decisión en los problemas donde no se tenga información objetiva y aun teniendo ésta, sea necesario proceder en la toma de una decisión subjetiva. La teoría de decisiones dispone herramientas para tomar este tipo de decisiones bajo riesgo y bajo incertidumbre.

Objetivo de la asignatura.

Proporcionar los modelos de toma de decisiones en los cuales se tiene la información total de la situación, modelos en los se tiene una información parcial de la situación y los modelos en los se carece de información.

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Podrá determinar que lo que se conoce como teoría de decisiones o toma de decisiones o análisis de decisiones, son métodos cuantitativos para determinar una decisión con una metodología y también poder determinar que tan útil es esa decisión en el contexto del problema.

Programa: Teoría de decisiones.

H-3

Presentación

(Contenidos y su relación con el ejercicio profesional, metodología).

Unidades:

Unidad 1: Recordatorio de los principios de la teoría de la probabilidad.

Unidad 2: Recordatorio de los principios de la distribución de probabilidad.

Unidad 3: Análisis de decisiones.

Unidad 4: Teoría de utilidad.

Relación con el ejercicio profesional.

Administrar una empresa pequeña o una corporación implica muchas funciones. La propuesta de nuevos productos la apertura de nuevas líneas de producción, la necesidad de materia prima, el manejo de los niveles de inventario, la mercadotecnia, el servicio al cliente entre otros, nuevos proyectos, entre otros estados de una empresa, pueden ser determinantes para el éxito de una empresa. Finalmente todas las funciones requieren de una decisión, pero hay decisiones que requieren seguir una metodología especial, cuantitativa. El ingeniero en su actividad profesional debe de proseguir métodos y la toma de decisiones es un método quantitativo muy útil.

Metodología.

Como el alumno tiene los conocimientos de probabilidad y distribución de probabilidad, bastará que el repaso sea bajo autorecordatorio y con problemas relativos.

Para el tema de teoría de decisiones, se propondrán problemas a los cuales deberán buscarse soluciones, determinar un método y se indicarán los usados tradicionalmente en la toma de decisiones.

PROGRAMA: Teoría de decisiones.	H-4
--	------------

No. UNIDAD: 1	NOMBRE: Recordatorio de la teoría de probabilidades.
----------------------	---

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Objetivos particulares de la materia.

Dada la importancia que tiene para este curso el conocimiento de probabilidad, se pretende en este tema que el alumno reafirme sus conceptos básicos de probabilidad aprendidos en su curso de Estadística.

El alumno después de estudiar este tema deberá ser capaz de:

- 1.1 Explicar el concepto de probabilidad.
- 1.2 Asignar un valor de probabilidad.
- 1.3 Interpretar los axiomas de probabilidad
- 1.4 Aplicar las reglas de la adición de la probabilidad a eventos dependientes e independientes.
- 1.4 Definir y aplicar: probabilidad marginal, condicional y conjunta tanto para eventos dependientes como independientes.
- 1.5 Aplicar la ley de la multiplicación de probabilidades en eventos dependientes e independientes.
- 1.6 Razonar el teorema de Bayes y aplicarlo.
- 1.7 Elaborar diagramas y evaluar árboles de probabilidad.

N u m	Temas.	Instrumentación Didáctica	Horas.		Clave Bibliográfica.
			T.	P	
1.1	Definiciones de probabilidad y asignación de su valor.	Pizarrón y aprendizaje basado en solución de problemas.	5		Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S, Hillier & Gereald J. Lieberman, Mc Graw Hill.
1.2	Axiomas de probabilidad.				
1.3	Probabilidad condicional, marginal y conjunta.				
1.4	Eventos dependientes e independientes.				
1.5	Paticiones.				
1.6	Teorema de Bayes.				

PROGRAMA: Teoría de decisiones.	H-5
--	------------

No. UNIDAD: 2	NOMBRE: Recordatorio de la distribución de probabilidades.
----------------------	---

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El objetivo de este tema es que el alumno tenga presente sus conocimientos adquiridos en el curso de Estadística.

Después de estudiar este tema el alumno será capaz de:

2.1 Definir variable aleatoria y mencionar los diferentes tipos de variables aleatorias que existen: discreta y continua.

2.2 Definir distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta y continua y mencionar las de uso más frecuente.

2.3 Mencionar las características de la distribución de probabilidad binomial, describir las situaciones en las que utiliza, dar su formula y aplicarla a casos.

2.4 Mencionar las características de la distribución de probabilidad Poisson, describir las situaciones en las se que se utiliza, dar su formula y aplicarla a casos del área administrativa.

2.5 Mencionar las características de la distribución de probabilidad normal, las características de la distribución normal estandarizada y la relación que guarda con la distribución normal.

2.6 Explicar el significado del área bajo la función de densidad normal y el uso de la variable Z para obtener probabilidades.

2.7 Resolver problemas administrativos en los que se involucre el uso de la distribución normal.

N u m	Temas.	Instrumentación Didáctica	Horas.		Clave Bibliográfica.
			T.	P	
2.1	Conceptos básicos de las distribuciones probabilísticas discretas y continuas.	Pizarrón y aprendizaje basado en solución de problemas.	7		Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S, Hillier & Gerald J. Lieberman, Mc Graw Hill.
2.2	Distribución de probabilidad binomial.				
2.3	Distribución de probabilidad Poisson.				
2.4	Distribución de probabilidad Normal.				
2.5	Examen.				
2.6	Revisión del examen				

PROGRAMA: Teoría de decisiones.	H-6
--	------------

No. UNIDAD: 3	NOMBRE: Teoría de decisiones.
----------------------	--------------------------------------

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD.

Este tema tiene como objetivo el que el alumno conozca los diferentes criterios que existen para la toma de decisiones a las que se enfrentará como administrador, trabajando bajo condiciones de incertidumbre y riesgo.

Al finalizar de estudiar este tema el alumno será capaz de:

- 3.1 Explicar en qué consiste la teoría de decisiones.
- 3.1 Mencionar la estructura de un problema de análisis de decisiones (alternativas, estados naturales y pagos).
- 3.2, 3.3, 3.4 3.5 y 3.6 Explicar en qué consiste la toma de decisiones sin probabilidad bajo los criterios: Maximin, Maximax, Minimin, cuando se está trabajando en un medio ambiente de incertidumbre.
- 3.5 Explicar en que consiste el método del valor esperado para la toma de decisiones bajo condiciones de riesgo.
- 3.7 Definir el concepto valor esperado de la información con perfecta y valor de la información perfecta.
- 3.8 Aplicar el criterio del valor esperado en problemas.
- .

N u m	Temas.	Instrumentación Didáctica	Horas.		Clave Bibliográfica.
			T.	P	
3.1	Estructura de un problema de toma de decisiones.	Pizarrón y aprendizaje basado en solución de problemas.	6.5		Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S, Hillier & Gereald J. Lieberman, Mc Graw Hill.
3.2	Criterios de toma de decisión bajo incertidumbre Enfoques: Laplace Wald				
3.3	Savage				
3.4	Hurwicz,(Maximin, Maximax , Minimax y Minimin).				
3.5	Arboles de decisión				
3.6	Criterios de toma de decisión bajo riesgo.				
3.7	Examen.				
3.8	Revisión del examen				

Universidad de Guadalajara

PROGRAMA: Teoría de decisiones.

H-7

No. UNIDAD: 3

NOMBRE: Teoría de decisiones.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Este tema tiene como objetivo el que el alumno conozca los diferentes criterios que existen para la toma de decisiones a las que se enfrentará como administrador, trabajando bajo condiciones de incertidumbre y riesgo.

Al finalizar de estudiar este tema el alumno será capaz de:

- 3.9 Utilizar el método del valor esperado haciendo uso de información muestral y poder estimar el valor máximo que puede pagarse por la información muestral.
- 3.10 Explicar en qué consiste el valor esperado de la información perfecta.,
- 3.11 Mencionar la estructura de un análisis de sensibilidad
- 3.12 Explicar en qué consiste el criterio de la toma de decisiones con información muestral.
- 3.13 Explicar en qué consiste el criterio de la toma de decisiones con información muestral con un árbol de decisión.
- 3.14 Explicar como crear una tabla de pagos.
- 3.15 Explicar como tomar decisiones con la información de una distribución normal

N u m	Temas.	Instrumentación Didáctica	Horas.		Clave Bibliográfica.
			T.	P	
3.9	Valor esperado.				
3.10	Valor esperado de la información perfecta.				
3.11	Examen.				
3.12	Revisión del examen.				
3.13	Análisis de sensibilidad.				
3.14	Criterios de toma de decisión con información muestral.				
3.15	Árbol de decisión.				
3.16	<u>Problema del vendedor de periódicos.</u>				
3.17	Toma de decisiones con la información de una distribución normal.				
3.18	Examen.				
3.19	Revisión del examen				

Universidad de Guadalajara

PROGRAMA: Teoría de decisiones.

H-8

No. UNIDAD: 4

NOMBRE: Utilidad y Teoría de decisiones.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- 4.1 Explicar en que consisten el concepto de utilidad.
los árboles de decisiones
3.11 Mencionar los elementos que componen un árbol de decisión y los pasos que se deben seguir para su construcción.
.

N u m	Temas.	Instrumentación Didáctica	Horas.		Clave Bibliográfica.
			T.	P	
4.1	Concepto de utilidad. Utilidad y toma de decisiones. El enfoque de utilidad esperada.	Pizarrón y aprendizaje basado en solución de problemas.	6.5		Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S, Hillier & Gerald J. Lieberman, Mc Graw Hill.
4.2					
4.3	Consideraciones de los evasores de riesgo y tomadores de riesgo.				
4.4	Examen.				
4.5	Revisión del examen				

Universidad de Guadalajara

