



SIP-30

**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

*FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 4

**I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA**

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Nicolás Rodríguez Perego

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Teoría de Decisiones

1.4 CLAVE: 10B6156 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA  OPTATIVA   
SEMINARIO  ESTANCIA

1.6 NUMERO DE HORAS: TEORIA  **51** PRACTICA  T-P

1.7 UNIDADES DE CREDITO:  **6**

1.8 FECHA DE LA REVISIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: 

11	08	2010
d	m	A

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA: 

SESION No.	Ord-9-10
------------	----------

 FECHA: 

14	09	2010
d	m	A

1.10 FECHA DE REGISTRO EN CGPI: 

04	11	10
d	m	a

 (Para ser llenado por la CGPI)

**II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO**

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dr. Mauricio J. Procel Moreno CLAVE: 6939-EE-10

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Eduardo Gutiérrez González CLAVE: 7053-EE-10

2.3 PROFR. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

AL FINALIZAR EL CURSO EL ALUMNO PODRÁ IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA FORMAL DE SITUACIONES DE DECISIÓN COMO LAS QUE PRESENTAN EN EL ÁMBITO DE LAS ORGANIZACIONES, Y PODRÁ APLICAR LOS MODELOS GENERALES DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DECISORIO ÚNICO. EL ALUMNO PODRÁ APLICAR LAS HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS BAYESIANO A PROBLEMAS DECISORIOS, INCLUYENDO LA POSIBILIDAD DE APLICAR MUESTREOS.

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<b>1.- Conceptos Básicos de Teoría de Decisiones:</b>	<b>6 hrs.</b>
1.1- Definición del problema y Tipos de problemas de Decisiones	
1.2- Tipos de Situaciones Decisorias: Incertidumbre, Riesgo Total, Incertidumbre.	
1.3- Elementos de un escenario Decisorio: Estados de la Naturaleza, Alternativas del Decisor, Valores, Pagos, Consecuencias, etc.	
<b>2.- Criterios de Toma de Decisiones bajo total Incertidumbre:</b>	<b>6 hrs.</b>
2.1- Representación Básica del Problema: Tablas de Decisión, Matriz de Pagos y de Costos	
2.2- Criterio de Wald o Maximin (Pesimista)	
2.3- Criterio Máximax (Optimista)	
2.4- Criterio de Hurwicz.	
2.5- El Concepto de Pérdida de Oportunidad o Arrepentimiento, Matriz de Pérdida de Oportunidad.	
2.6- Criterio de Savage o Mínimax sobre pérdida de oportunidad	
2.7- Criterio de Laplace o de Razón Insuficiente	
2.8- El Criterio del Valor esperado para Tablas de Decisión	
<b>3.- El Enfoque del Valor Esperado y Aplicaciones a la Economía:</b>	<b>6 hrs.</b>
3.1- El Cálculo del Valor Esperado	
3.2- Tablas de Decisión con Valor Esperado	
3.3- Análisis de la Desviación estándar como Complemento del Valor esperado y Análisis Crítico del criterio del Valor Esperado.	

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
3.4- Árboles de Decisiones	
3.5- Análisis Bayesiano de Decisiones con Información Muestral:	
Teorema de Bayes, Distribuciones a Priori y a Posteriori, Valor Esperado de la Informa-	
ción perfecta (VEIP), Valor esperado con Información Perfecta (GEIP), Valor de la	
Información Muestral (VIM), Ganancia neta Esperada del Muestreo (GNEM)	
<b>4.- Análisis Bayesiano con la Distribución Normal.</b>	<b>6 hrs.</b>
4.1- Parámetros de la Distribución Normal	
4.2- Funciones de Pago Lineales	
4.3- Función de Pérdida Lineal por Partes	
4.4- Valor Esperado de la Información Perfecta (VEIP)	
4.5- Valor Esperado de la Información de la Muestra (VEIM)	
4.6- Ganancia Esperada del Muestreo (GNEM)	
<b>5.- Teoría de la Utilidad:</b>	<b>15 hrs.</b>
5.1- Loterías	
5.2- Preferencias sobre Loterías, Alternativas vistas como Loterías	
5.3- Análisis del Valor Esperado de Algunos Juegos de Azar	
5.4- El Concepto de Utilidad	
5.5- La Teoría de la Utilidad: sus supuestos.	
5.6- Procedimiento de Cálculo de Utilidades	
5.7- Función de Utilidad	
5.8- Tablas de Decisión y Funciones de Utilidad	
5.9- Perfiles de Decisores: Anversos o Propensos al Riesgo	
5.10- Árboles de Decisiones y Funciones de Utilidad	
5.11- Análisis Bayesiano de Decisiones, Funciones de Pérdida, Riesgo y Riesgo de	
Bayes	
<b>6.- Estados de la Naturaleza como Variable Discreta:</b>	<b>6 hrs.</b>
6.1- EL Criterio del Valor Esperado para Problemas con Muchos Estados de la Natura-	
leza (Variable Discreta)	
6.2- Representación del Problema con Diagramas de Influencia	
6.3- Problemas de Fijación de Precios (Primera y Segunda Clase)	

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<b>7.- Muestreo en Problemas de Decisión:</b>	<b>6 hrs.</b>
7.1- Esquemas de Muestreo Simple	
7.2- Esquemas de Muestreo Binomial	
7.3- Suspensión del Juicio y Análisis de Sensibilidad en Decisiones	
7.4- Aplicaciones de la Teoría de Decisiones	

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

-James G. March. "Primer con Decisión Making", The Free Press, 1994.

-John Hammond, Ralph Keeney, Howard Raiffa: "Smart Choices", Broadway Books 2002.

- David Anderson, Dennis Sweeney, William Thomas: "An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making", Southwestern College Pub, 2004.

Curso en la plataforma MOODLE: [www.virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/moodle](http://www.virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/moodle) en "Teoría de Decisiones"

Software para el cálculo de soluciones: [www.virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/htd/paravis.inlp](http://www.virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/htd/paravis.inlp)

( Autor: Dr. Mauricio Jorge Procel Moreno)

- Charles P. Bonini, Warren H. Hausman y Harold Bierman: "Análisis Cuantitativo para los Negocios", Irwin-Mcgraw-Hill, 2004.

- Morgan P. Jones: "Introducción a la Teoría de Decisiones", Alfaomega, 1995.

- Kneale Marshall, Robert M. Oliver: "Decisión Making and Forecasting", McGraw-Hill, 1995.

- David Bell, Howard Raiffa, Amos Tversky: "Decision Making: Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions, Cambridge University Press, 1989.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

TAREAS: 40%

EXPOSICIÓN EN CLASE Y PARTICIPACIÓN: 30%

PROYECTO FINAL Y EXAMEN: 30%