



**Facultad Latinoamericana de Ciencias
Sociales Sede Ecuador
Maestría en Gobernanza Energética**

Curso

**Instrumentos de Análisis
Cuantitativo**

Organización del Curso

**Melio Sáenz
Quito-Ecuador
2009**

Presentación del curso

1.1 Objetivos

1. Introducir al estudiante en el mundo de la cuantificación a partir de las bases y principios de la teoría de sistemas, mostrando las bondades y debilidades de los procesos de medida y del tratamiento cuantitativo de la información.
2. Diferenciar el valor de la información para la planificación y para la toma de decisiones, partiendo de las bases conceptuales de los diferentes enfoques de la planificación y de la gestión.
3. Caracterizar los diferentes estilo de gerencia con base en el uso de la información.

1.2 Presentación

La base del curso se encuentra en diversos trabajos de investigación, algunos de los cuales se encuentran en ejecución y que han servido para comprender de mejor manera la utilidad del tratamiento cuantitativo de la información. Así, se ha llegado a interpretar los mecanismos que permiten a la información cualitativa adquirir valor estratégico y relacionarla con la formulación de preferencias y criterios que intervienen en los procesos de toma de decisiones.

1.2.1 Organización del curso

Duración total del programa: 48 horas

Número de sesiones: 16

Organización de cada sesión:

- Presentación del tema por los docentes (60´)
- Preguntas y comentarios (20´)
- Ejercicios y prácticas (30´).
- Discusión colectiva (30´).
- Síntesis y conclusiones en relación con el tema de la sesión (20´).

1.2.2 Evaluación

La evaluación se estructura en tres notas:

- Examen parcial teórico: 20%
- Examen parcial temático: 20%

- Ensayo final: 60%

Las normas de presentación de trabajos y los criterios de evaluación se presentarán en la sesión inaugural del curso.

Las lecturas obligatorias figuran con un asterisco. Sin embargo, los estudiantes están invitados a leer todos los textos de la bibliografía y a discutir su presentación en base a lecturas complementarias, que serán sugeridas en el transcurso del seminario. También están invitados a buscar textos complementarios en idioma español, siempre y cuando no puedan leer el inglés.

2.- Contenidos

2.1 Sistemas (2 sesiones)

Entre los flujos que ocurren en los sistemas de la naturaleza y en los sistemas de la sociedad, los flujos de información permiten vincular el comportamiento de estos sistemas. Cada proceso o fenómeno que ocurre en el seno de los sistemas es fuente generadora de datos los mismos que son sometidos a procesamiento de diferentes niveles, de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Para identificar con claridad el tipo y nivel de procesamiento necesario debemos comprender la estructura y la historia del sistema, seleccionando las variables relevantes mediante las cuales construiremos las descripciones que necesitamos.

Temas

- Aproximación intuitiva al concepto de sistema
- Definición general de sistema
- Historia
- Estructuras
- Estado del sistema
- ¿Qué medir?
- ¿Cómo hacerlo?
- Estrategia

2.2 Escenarios (1 sesión)

Uno de los propósitos fundamentales del conocimiento de los sistemas de la sociedad es construir escenarios que permitan anticipar decisiones que permitan enfrentar el futuro en las mejores condiciones posibles. Una de las técnicas más aplicables en este sentido es la de construir las historias del futuro o más conocida como técnica de escenarios.

Los escenarios permiten aproximaciones interesantes y de gran utilidad tanto para la planificación como para la toma de decisiones.

Temas

- Conceptos
- De la teoría a la práctica
- Organización
- Construcción de escenarios
- Simulación de escenarios
- Historias del futuro

2.3 Modelos (2 sesiones)

La construcción de modelos constituye una herramienta de gran utilidad para representar el comportamiento de un sistema cuando se ha logrado identificar las variables relevantes que servirán para elaborar la descripción del sistema. Revisamos los diferentes tipos de modelos caracterizándolos desde el punto de vista conceptual y del alcance y utilidad de las herramientas disponibles para su aplicación. Insistimos en propiedades como coherencia y precisión para conseguir las representaciones mejor adaptadas a nuestras necesidades.

Temas

Propiedades
Representación
Concepción del sistema
Modelo perceptual
Modelo literal
Modelo conceptual
Modelo matemático
Modelo numérico
Modelo digital
Inteligencia artificial

2.4 Valor de la información(2 sesiones)

Temas

- Proceso de la información
- Estilos de gerencia e información

En buena medida, la caracterización de los estilos gerenciales depende del uso de la información que el ejecutivo realice. Así, un uso intensivo de información relacionada con los procesos de toma de decisiones puede dar lugar a una organización dinámica y coherente con la situación actual. Los temas de este capítulo son abordados desde el punto de vista del proceso de la información hasta los estilos gerenciales. Todo bajo los principios de la Gestión del Conocimiento.

2.5 Información para la planificación(4 sesiones)

Temas

- Planificación tradicional
- Planificación estratégica
- Planificación sistémica

La planificación como proceso de ordenamiento de actividades, como parte del conjunto de herramientas que una organización o una persona utiliza para alcanzar objetivos previamente determinados constituye una fuente de información rica en contenidos y en alcance. Esta fuente es alimentada por información procesada sobre la historia del sistema objeto de su interés.

El procesamiento al cual nos referimos es aquel que nos permite proyectar las funciones matemáticas que describen el comportamiento del sistema fuera de los límites de definición del mismo, es decir, para utilizarlo con fines de pronóstico.

Por lo general, con los modelos de planificación tradicional y estratégica, consideramos que el comportamiento del sistema sigue tendencias establecidas en el pasado. Para la planificación sistémica, la información necesaria es orientada con mayor énfasis a los métodos prospectivos empleados.

2.6 Información para la gestión y la toma de decisiones(5 sesiones)

Generalmente las necesidades de información en una organización se dirige a controlar la empresa y a dirigirla en el mejor sentido hacia la consecución de los objetivos. Las decisiones tienen como respaldo una función de utilidad que es optimizada por los métodos clásicos. Al final, la toma de decisiones termina reduciéndose a un análisis costo-

beneficio que no ofrece la oportunidad de incorporar criterios que desde otro punto de vista del análisis multi criterio, pueden ser introducidos en la argumentación. La temática es abordada esencialmente desde este último punto de vista, resaltando las bondades y dificultades que los métodos del mismo puedan hacer aparecer.

Temas

- Métodos de optimización
- Métodos basados en análisis multi criterio
- Métodos basados en inteligencia artificial

2.8 Distribución de Temas por horas y por sesiones

Temas	Horas	Sesiones
Presentación del curso Objetivos Contenidos 1 Sistemas Aproximación intuitiva al concepto Definición general de sistema Historia Estructuras Estado del sistema	3	1
¿Qué medir? ¿Cómo hacerlo? Estrategia Examen parcial	3	1
2 Escenarios Conceptos De la teoría a la práctica Organización Construcción de escenarios Simulación de escenarios Historias del futuro Examen parcial	3	1
3 Modelos Propiedades Representación Concepción del sistema Modelo perceptual Modelo literal	3	1
Modelo conceptual Modelo matemático Modelo numérico Modelo digital Inteligencia artificial Examen parcial	3	1
4 Valor de la información Proceso de la información Estilos de gerencia e información Examen parcial	6	2
5 Información para la planificación Planificación tradicional Planificación estratégica	12	4

Planificación sistémica		
Examen parcial		
6 Información para la toma de decisiones		
Métodos basados en la estadística		
Métodos basados en análisis multicriterio	15	5
Métodos basados en inteligencia artificial		
Evaluación final		
Total	48	16

3.- Instrucciones para la Monografía

El trabajo del curso es acompañado por la elaboración de una monografía que cubre toda la temática del mismo. La mecánica a emplear se refiere a aplicar los conocimientos, a medida que se los adquiere, a un caso práctico seleccionado por el estudiante del listado que presentamos al final de este capítulo. El esquema a seguir es el siguiente:

- 1) Elaboración del perfil del proyecto, de acuerdo con el instructivo que acompaña al presente documento. Este trabajo se lo inicia con la selección del tema, la adquisición de bibliografía y el análisis bibliográfico cuyo producto es el documento de Estado del Arte y culmina con la propuesta teórico práctica para llevar adelante el proyecto.
- 2) Desarrollo de la temática según la Tabla de Contenido propuesta en el documento del perfil del proyecto.
- 3) Presentación y discusión de la monografía

Este trabajo tiene un valor del 60% de la calificación final del curso.

Temas propuestos

- Sistema energético ecuatoriano
- La matriz energética: herramienta de planificación
- Hidrocarburos
- Electricidad
- Hidroelectricidad
- Fuentes alternas
- Tecnologías alternas e innovación
- Planificación energética
- Ambiente y energía
- Salud y energía
- Gestión del conocimiento
- Información estratégica de la energía
- Potencial energético de cuencas hidrográficas

Bibliografía

Teoría de Sistemas

L.Von Bertalanffy **Teoría General de los Sistemas.** Editorial fondo de cultura económica. México. 1976

Rosnay, Jöel de; "**El Macroscopio, hacia una visión global**", Edit. AC, Madrid, 1977. ISBN 84-7288-017-6.

Gerald M. Weinberg (1975) An Introduction to General Systems Thinking (1975 ed., Wiley-Interscience) (2001 ed. Dorset House).

Ervin Laszlo (1996) The Systems View of the World: A Holistic Vision for Our Time (Advances in Systems Theory, Complexity, and the Human Sciences) ,. Hampton Press.

Norbert Wiener (1965) Cybernetics, Second Edition: or the Control and Communication in the Animal and the Machine (Paperback).-MIT Press

<http://www.monografias.com/trabajos15/teoria-sistemas/teoria-sistemas.shtml>

<http://n4bz.org/gst/gst1.htm>

Teoría de la Decisión

Arrow, K.J. Social Choice and Individual Values.- Cowles Foundation for Research in Economics.- Yale University.- (1951,1963).

Arrow, J.K; Raynaud, H.- Social Choice and Multicriterion Decision-Making.- The MIT Press.- (1986)

Jamshid Gharajedaghi (2005) Systems Thinking, Second Edition: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture .- Butterworth-Heinemann; 2 edition

David Foster Wallace (2004) The Broom of the System.- Penguin (Non-Classics)

John S. Hammond (2002) Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions (Paperback) Broadway

Stephen J. Hoch (Editor), Howard C. Kunreuther (Editor) (2004) Wharton on Making Decisions Wiley

Juego de escenarios

www.akrrt.org/PWSplan/PDFs_CH2/PWS-SCP_PlanHolderLtr_Ch2_May05.pdf

Yochai Benkler(October 23, 2007)The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom Yale University Press

Mats Lindgren (Author), Hans Bandhold (Author) (2003) Scenario Planning: The Link Between Future and Strategy Palgrave Macmillan

Ralf-Eckhard Türke (2008) Governance: Systemic Foundation and Framework (Contributions to Management Science) Physica-Verlag Heidelberg; 1 edition

Planificación

Larry Smith (Author), Rachel Fershleiser (Author) (2008) Not Quite What I Was Planning, Revised and Expanded Deluxe Edition: Six-Word Memoirs by Writers Famous and Obscure Harper

John M. Bryson (2004) Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement, 3rd Edition (Hardcover) Jossey-Bass; 3 edition

John M. Bryson (Author), Farnum K. Alston (Author) (2004) Creating and Implementing Your Strategic Plan: A Workbook for Public and Nonprofit Organizations, 2nd Edition Jossey-Bass; 2 edition

Anthony James Catanese (1970) Systemic planning: theory and application Heath Lexington Books

Markus Schwaninger (2008) Intelligent Organizations: Powerful Models for Systemic Management Springer; 2nd ed. Edition

Henry Chesbrough (2006) Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape Harvard Business School Press; 1 edition

Información

Luis A. Romo Saltos.- Estadística: principios para el análisis de errores experimentales.- Escuela Politécnica del Ejército.-Sangolquí.- (1998)

John R. Pierce (1980) An Introduction to Information Theory .- Dover Pub.

Solomon Kullback (1997) Information Theory and Statistics (Dover Books on Mathematics)

Ludwig Von Bertalanffy (1976). General System Theory: Foundations, Development, Applications .-George Braziller.-

