



## SILABO

### I. DATOS GENERALES

|      |                       |   |
|------|-----------------------|---|
| 1.1  | Nombre del curso      | : TOPICOS AVANAZADOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS.             |
| 1.2  | Código                | : IS103   |
| 1.3  | Año Calendario        | : 2016  |
| 1.4  | Semestre Académico    | : I   |
| 1.5  | Créditos              | : 4   |
| 1.6  | Prerrequisitos        | : IS .....  |
| 1.7  | No. Total de Horas    | : 85  |
| 1.8  | Horas no Presenciales | : Estudio independiente<br>: Actividad en ambiente virtual: |
| 1.9  | Duración del curso    | : Del: 04 de Abril del 2016<br>: Al: 29 de Julio del 2016   |
| 1.10 | Profesor responsable  | : Dr. Toribio TAPIA MOLINA                                  |

### II. SUMILLA

Es de naturaleza Teórico Practico, tiene como propósito de describir y explicar la metodología de los sistemas blandos como herramienta de definición de problemas en sistemas complejos donde no existe una solución estructurada, como una herramienta de planeamiento que nos permite identificar la causa de los problemas desde una perspectiva holística, identificando la causa de los problemas, el planteamiento de alternativas de solución y el establecimiento de parámetros de medición así como el establecimiento de un cronograma y la asignación de responsabilidades, los temas a desarrollar son: Conceptos y temas básicos de sistemas el pensamiento sistémico, modelos mentales y micromundos: su representación y análisis, la Metodología de dos Sistemas Blandos MSB (MSS)

### III. OBJETIVO GENERAL

Conocer la Metodología de Sistemas Blandos para el tratamiento de problemas complejos, donde no existen soluciones estructuradas.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Afianzar los conocimientos y la práctica del Enfoque de Sistemas.
- Explicar las etapas de la metodología de los Sistemas Blandos.
- Aplicar la metodología de sistemas blandos a casos de estudio en el mundo real.
- Mejorar la interacción humana a través del trabajo en equipo.



#### IV. UNIDADES

##### 4.1 CONCEPTOS Y TEMAS BÁSICOS DE SISTEMAS EL PENSAMIENTO SISTÉMICO

| Semana | Contenido   |
|--------|---|
| 01     | El Nuevo y el Antiguo paradigma<br>¿Qué es el pensamiento de Sistemas?: Historia<br>Marcos teóricos y filosóficos en que se basa el Pensamiento de Sistemas |
| 02     | Complejidad y modelos<br>El Movimiento de Sistemas, Su ideología y desarrollo<br>El Mundo Real y los Modelos Mentales                                       |
| 03     | Sistemas: Propiedades de los Sistemas<br>Sistema de Referencia, Supra sistema, Isosistema, Heterosistema, Infrasisistema.                                   |

##### 4.2 MODELOS MENTALES Y MICROMUNDOS: SU REPRESENTACIÓN Y ANÁLISIS

| Semana | Contenido  |
|--------|--|
| 04     | El Observador y el Mundo Real: Ontología y Epistemología del Observador<br>Modelos Mentales y Micromundos: Su representación mediante un Lenguaje Sistémico<br>Clasificación de Sistemas |

##### 4.3 LA METODOLOGÍA DE LOS SISTEMAS BLANDOS MSB (MSS)

| Semana | Contenido   |
|--------|---|
| 05     | Etapas de desarrollo de la metodología de sistemas blandos.<br>Problemología: Problema. Situación problema. Condiciones para el buen planteamiento de un problema. Obstáculos para el buen planteamiento de un problema. Tipos de problemas: Problemas Duros y Problemas Blandos. |
|        | Etapa 1: Situación no estructurada.<br>Determinación del Sistema y su entorno. Métodos e instrumentos de captación de datos. Mejoramiento de sistemas vs. Diseño de sistemas.   |
| 06     | Descripción Ontológica del Sistema. Descripción Epistemológica del Sistema. Sistema de Actividad humana. Sistema Contenedor del Problema (SCP). Sistema Solucionador del Problema (SSP).  |

#### **Procedimientos didácticos**

Se desarrollan exposiciones teóricas que permitan a los alumnos identificar sistemas de actividad humana donde se presentan situaciones problemáticas debido a las interacciones existentes. La parte práctica se complementa con la elección de un sistema real que servirá de tema para el desarrollo del proyecto del curso.



#### 4.4 MODELAMIENTO DE SAH

| Semana | Contenido   |
|--------|---|
| 07     | Modelos Organizacionales. Determinación de procesos del sistema. Tipos de variables.                      |
| 08     | Etapa 2: Situación estructurada. Cuadros pictográficos. Condiciones para elaborar un cuadro pictográfico. |
|        | Evaluación del primer avance del trabajo.   |
| 09     | <b>EXAMEN PARCIAL</b>   |

##### Procedimientos didácticos

Se desarrollan exposiciones teóricas que permitan a los alumnos modelar los sistemas de actividad humana, indicando ejemplos. La parte práctica se complementa con la elaboración del modelo del SAH elegido por el grupo. El modelo estará expresado en cuadros pictográficos.

#### 4.5 ANALISIS Y DETERMINACION DE PROBLEMAS EN LOS SAH

| Semana | Contenido   |
|--------|---|
| 10     | Etapa 3: Definiciones Básicas. Sistemas relevantes. Análisis CATDWE.  |
| 11     | Etapa 4: Modelos conceptuales (primer nivel) Aplicación de la Etapa 4 (primer nivel) de la MSB a casos.               |
|        | Etapa 4 : Modelos conceptuales (segundo nivel) Aplicación de la Etapa 4 (segundo nivel) de la MSB a casos.            |
| 12     | Etapa 5: Comparación de Modelos Conceptuales vs. Cuadros Pictográficos. Exhibición tabular. Determinación de cambios. |
|        | Aplicación de la Etapa 5 de la MSB a casos.   |

##### Procedimientos didácticos

Se desarrollan exposiciones teóricas que permitan a los alumnos identificar los problemas existentes en los sistemas de actividad humana, así como las soluciones, indicando ejemplos. La parte práctica se complementa con la elaboración de las Definiciones Básicas del SAH elegido por el grupo y el planteamiento de las situaciones problemáticas. Luego se elaboran los Modelos Conceptuales que resuelven los problemas planteados.



#### 4.6 PLANEAMIENTO, CRONOGRAMAS Y RESPONSABILIDADES

| Semana | Contenido  |
|--------|--|
| 13     | Etapa 6: Cambios Factibles y Deseables.<br>Factibilidad de los cambios. Medidas de desempeño de los cambios<br>Aplicación de la Etapa 6 de la MSB a casos. |
| 14     | Etapa 7: Acciones para mejorar la Situación Problema.<br>Cronograma de implantación. Matriz de recursos, costos y responsabilidad.                         |
| 15     | Aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos a casos. Evaluación final de trabajos. Retroalimentación de conceptos metodológicos.                      |
| 16     | EXAMEN FINAL   |

Se desarrollan exposiciones teóricas que permitan a los alumnos elaborar soluciones más detalladas de los Modelos Conceptuales de las situaciones problemáticas existentes en los sistemas de actividad humana, indicando ejemplos. La parte práctica se complementa con la elaboración de las Matrices que indican los parámetros que permitan medir la optimización del SAH.

#### V. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio del curso será calculado como sigue:

$$PF = (PCT+EP+2*EF)/4$$

Dónde:

PF = Promedio final.

PCT = Promedio de controles y trabajos.

EP = Examen parcial.

EF = Examen final.

- La nota de calificación está en la escala de 00 a 20.
- El alumno aprueba el curso sí  $PF \geq 10.5$ .
- Los estudiantes que tengan nota promocional desaprobada, rendirán un examen de aplazados siempre y cuando  $PF \geq 07$ . Los alumnos que tengan  $NP < 07$  no tienen derecho al examen de aplazados.
- Los alumnos que no asistan a los exámenes y controles tienen nota igual a cero.
- La tolerancia para el ingreso de los exámenes y controles es 15 minutos después de la hora fijada.
- Este sistema de evaluación permite la existencia de prácticas y exámenes rezagados solo por justificación solicitada por escrito ante las autoridades respectivas.
- La asistencia a clases es obligatoria, más de 30% de inasistencia inhabilita al alumno a tener promedio final.



## VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. **Peter Checkland**, Pensamiento de Sistemas, Practica de Sistemas, Grupo Noriega Editores, México, 1993.
2. **Brian Wilson**, Sistemas Conceptos, Metodologías y Aplicaciones, Grupo Noriega Editores, México, 1993.
3. **Ricardo Rodríguez Ulloa**, La Sistémica, los Sistemas Blandos y los Sistemas de Información, 1ª edición, Biblioteca Universitaria, Universidad del Pacifico, Lima, 1994.
4. **Ricardo Rodríguez Ulloa**, Casos de Sistemas de Información. La Experiencia Peruana, 1ª edición, Biblioteca Universitaria, Universidad del Pacifico, Lima, 1994.
5. Revista Sistémica, Instituto Andino de Sistemas - IAS, Lima.
6. Libro de la Conferencia Sistémica '92, Instituto Andino de Sistemas – IAS, Lima.
7. Libro de la Conferencia Sistémica '94, Instituto Andino de Sistemas – IAS, Lima.

Abancay, abril 2016