

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN BÁSICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s) FACULTAD DE INGENIERÍA

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s) INGENIERO INDUSTRIAL 3. Vigencia del plan: 2007-1

4. Nombre de la Asignatura INGENIERIA DE SISTEMAS 5. Clave 9007

6. HC: 02 HL 02 HT 00 HPC HCL HE 02 CR 06

7. Ciclo Escolar: 2008-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa

10. Requisitos para cursar la asignatura: NINGUNO

Formuló: Lic. Ana Elena Cota Ramírez Vo. Bo. M.C. Mario Rafael Contreras Orendain

M.I. Susana Norzagaray Plasencia

Fecha: Mayo de 2008 Cargo: Coordinador del P.E. de Ingeniero Industrial

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso de Ingeniería de sistemas está ubicado en la etapa disciplinaria del P.E. de Ingeniero Industrial, es de carácter obligatorio y tiene como propósito que el alumno conozca los elementos, características y los principios del comportamientos de los sistemas, así como que identifique y describa las actividades, procesos y funciones pertinentes que deben realizar las organizaciones para el alcance de sus metas, el logro de sus objetivos y consecuentemente mantenerse en un nivel altamente competitivo.

III. COMPETENCIA GENERAL

Definir, describir e identificar los elementos de un sistema, el comportamiento y mecanismos de operación para diseñar desarrollar e implementar sistemas productivos básicos mediante el enfoque de sistemas, logrando resolver problemas ingenieriles en forma responsable, creativa y tolerante.

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Reportes de las actividades de investigación bibliográfica y/o de campo
Reporte de las actividades de taller
Exposiciones de las actividades de taller y/o trabajos de investigación
Exámenes escritos.

V DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I: "EL PENSAMIENTO SISTÉMICO."

Competencia I:

Conocer los principios básicos del pensamiento sistémico, describir las principales aplicaciones del Enfoque de Sistemas en la Ingeniería, Explicar y evaluar la aplicación del Enfoque de Sistemas en la solución de situaciones problemáticas reales.

Evidencia de desempeño:

- Reporte de la investigación bibliográfica
- Reporte de las actividades de taller
- Examen escrito

Contenido Temático

Duración: 6 horas

- 1.1 Definición
- 1.2 Principios básicos del pensamiento sistémico
- 1.3 La necesidad del enfoque de sistemas
- 1.4 Estructura general del movimiento sistémico
- 1.5 La corriente de los sistemas duros
- 1.6 La corriente de los sistemas suaves
- 1.7 Ingeniería de sistemas: orígenes y evolución

V DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II: "CONCEPTOS BASICOS DE SISTEMAS."

Competencia II:

Describir las características generales de un sistema, ejemplificar las propiedades emergentes de los sistemas y aprenda a visualizar a las organizaciones como un sistema.

Evidencia de desempeño:

- Reporte de la investigación bibliográfica
- Reporte de las actividades de taller
- Examen escrito

Contenido Temático

Duración: 8 horas

- 2.1 El concepto de sistema
- 2.2 Taxonomía de sistemas
- 2.3 Hacia un sistema de conceptos de sistemas
- 2.4 Otras propiedades de sistemas

V DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III: "ENFOQUE DE SISTEMAS Y LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS."

Competencia III:

Identificar las principales aplicaciones del Enfoque de Sistemas en los procesos administrativos, en la Ingeniería y en los macro-sistemas, así como explicar el procedimiento para la formulación de modelos a partir del enfoque de sistemas.

Evidencia de desempeño:

- Reporte de la investigación bibliográfica
- Reporte de las actividades de taller
- Examen escrito

Contenido Temático

Duración: 8 horas

- 3.1 El enfoque de sistemas en la ingeniería.
 - 3.1.1 Problemas y situaciones problemáticas
 - 3.1.2 ¿Qué es un modelo?
 - 3.1.3 Clasificación de modelos
 - 3.1.4 Formulación de modelos
- 3.2 El enfoque de sistemas en la administración
- 3.3 El enfoque de sistemas en los microsistemas
- 3.4 El enfoque de sistemas para la representación, análisis y la solución de problemas.

V DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV

"APLICACIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE SISTEMAS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS."

Competencia IV

Conocer, describir y analizar el método de solución de problemas de la disciplina del ingeniero industrial, mediante el enfoque de sistemas; para representar, estudiar y obtener modelos de predicción que conlleven al diseño de las estrategias pertinentes.

Evidencia de desempeño:

- Reporte de la investigación bibliográfica
- Reporte de las actividades de taller
- Examen escrito

Contenido Temático

Duración: 4 horas

- 3.5 Métodos de solución y modelos
- 3.6 Taxonomía de ciencias y sistemas
- 3.7 El papel de la teoría general de sistemas
- 3.8 Estrategias para el pensamiento sistémico
- 3.9 Análisis y estructuración de situaciones problemáticas en organizaciones industriales
- 3.10 Aprendizaje organizacional

VI. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES DE TALLER

No. de Actividad	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 PENSAMIENTO SISTEMICO	Identificar la problemática que enfrenta la ciencia como antecedente para la comprensión del enfoque de sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar e identificar diversos ejemplos sobre el enfoque analítico y sistémico. • Investigar los conceptos e importancia de ingeniería de sistema y enfoque de sistemas. 	Bibliografía básica y complementaria	4 horas
2 CONCEPTOS BASICOS DE SISTEMAS	Identificará los diferentes tipos de sistemas y las ideas particulares de estos, así como Mejorar y diseñar sistemas usando el enfoque de sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la definición de sistema, los tipos de sistemas y sus características. • Conocer e identificar el diseño de sistemas con un enfoque de sistemas y sus aplicaciones. • Ilustrar un modelo general de un sistema y su medio 	Bibliografía básica y complementaria	4 horas
3 ENFOQUE DE SISTEMAS	Identificar las propiedades y características de los sistemas mediante ejemplos de sistemas reales en organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las propiedades de los sistemas: homeostasis, equifinalidad, entropía, ley de la variedad requerida y sinergia. • Investigar ejemplos relacionados con el entorno de las propiedades de los sistemas. • Identificar en empresas visitadas los sistemas blandos y duros 	Bibliografía básica y complementaria	
4 APLICACION DE LOS CONCEPTOS BASICOS DE SISTEMAS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS	Analizar la importancia del proceso de toma de decisiones en los sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los conceptos generales del proceso administrativo, distinguiendo cada una de las etapas. • Estructurar modelos de sistemas. • Formular problemas de sistemas reales. • Diseñar un sistema de mantenimiento. 	Bibliografía básica y complementaria	8 horas
5 PROYECTO INTEGRADOR	Aplicar el pensamiento sistémico, el enfoque de sistemas y sus propiedades para la solución de problemáticas en el ámbito profesional del ingeniero industrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos de estudio de sistemas en diferentes industrias. • Realizar un proyecto que contenga el enfoque y la teoría general de sistemas. 	Bibliografía básica y complementaria	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Se utilizará la metodología participativa.
- Se requiere que el alumno complemente los fundamentos teóricos con investigación bibliográfica extractase.
- El docente guía el proceso, asesora y revisa las actividades asignadas para desarrollarse en las horas extractase
- El docente revisa los reportes de las actividades de taller
- Al final de cada sesión de trabajo y/o de cada unidad se realiza retroalimentación para aclarar dudas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO DE ACREDITACIÓN

La calificación mínima aprobatoria y la asistencia requerida están establecidas en el estatuto escolar.

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

1. Se realizarán al menos dos exámenes parciales, los cuales tendrán en conjunto, una ponderación de 40 % de la calificación final y estarán desglosados de la siguiente manera:

· TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	20%
· REPORTE DE LAS ACTIVIDADES EXTRACLASE	30%
EXAMENES	50%
2. El examen ordinario es obligatorio, es un examen global y tiene una ponderación de 40 % de la calificación final
3. Las actividades de taller y el reporte correspondiente, en su totalidad tienen una ponderación de 20% de la calificación final.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

- LAS ACTIVIDADES EXTRACLASE DEBEN CUMPLIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:
 - Marco teórico
 - Desarrollo
 - Resultados
 - Recomendaciones
- LOS REPORTES DE LAS ACTIVIDADES DE TALLER DEBEN CUMPLIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:
 - Marco teórico
 - Desarrollo
 - Resultados
 - Recomendaciones

IX. BIBLIOGRAFIA

Básica

John P. Van Gigch. (1981). *Teoría general de sistemas aplicada*. México: Trillas.

John P. Van Gigch. (1991). *System design modeling and meta modeling*. EUA: Plenum.

Miguel Ángel Cárdenas. (1974). *Ingeniería de sistemas: Filosofía y técnicas*. México: Limusa.

Complementaria

Miguel Ángel Cárdenas. (1978). *Enfoque de sistemas: Estrategias para su implementación*. México: Limusa.

Peter Checkland. (1993). *Systems thinking, systems practice*. EUA: John Willey & Sons